

DEBRECENI EGYETEM INFORMATIKAI KAR
KOMPUTERGRAFIKAI ÉS KÖNYVTÁRINFORMATIKAI
TANSZÉK

Információs tezaurusz:
MATEMATIKAI ANALÍZIS

Konzulens: Benediktsson Dániel

Készítette: Bujdosó Tünde (informatikus könyvtáros-matematika)

Debrecen, 2007.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	3
2. TEZAURUSZ FŐRÉS	12
3. TEZAURUSZ HIERARCHIKUS RÉSZ	57
4. TEZAURUSZ GRAFIKUS RÉSZ	76
5. IRODALOM	84

Információs teaurusz: matematikai analízis: szakdolgozat / készítette
Bujdosó Tünde; konzulens Benediktsson Dániel. -Debrecen:Debreceni
Egyetem Informatikai Kar,2007. -86p.: ill; 31 cm

517:025.43 025.43:517

1. BEVEZETÉS

1.1. A tezaurusz célja

A tezaurusz olyan szótár, amelyben a szókészlet a szavak expliciten kifejezett összefüggéseivel együtt van megadva. Strukturált, információkereső-nyelvi szótár. Funkciója szerint egy szakterület vagy egy témakör fogalmait feltárja és a köztük lévő kapcsolatokat rendszerezi. A fogalmakat természetes nyelven közli.

A matematikai analízis témakörének tezaurusza azoknak kíván segítséget nyújtani, akik a témakörben tartalmi feltárást illetve információkeresést szeretnének végezni. Az általam kiválasztott fogalmak az analízis legfontosabb szakkifejezéseit, illetve azok különféle kapcsolatát, összefüggéseit mutatják be.

Elsősorban a felsőoktatásban résztvevő Analízis, Kalkulus, Gazdasági matematika kurzust hallgató diákoknak ajánlom a tezauruszt. Nagy segítséget nyújthat azoknak a matematika, (alkalmazott) matematikus szakos hallgatók számára, akik több féléven keresztül tanulják valamelyik fent említett tárgyat; valamennyire ismerik az analízis (alap)fogalmait, de a fogalmi struktúrát (még) nem látják át. Szakdolgozatommal hozzá szeretnék járulni a „matematikai analízis tudás” alaposságának kialakításához, illetve ellenőrzéséhez.

A tezaurusz gyűjtőkörébe nem tartoznak bele az alapfogalmak, mint pl. halmaz tulajdonságok, reláció, Descartes-szorzat,...stb. Ugyanakkor a gyűjtőkör kiterjed az analízis különböző határterületeinek fogalmaira.

1.2. Forrásgyűjtés és szógyűjtés

Dolgozatomban teljességre törekvően azokat a kifejezéseket igyekeztem összegyűjteni, amelyek segítségével a témakör legfontosabb, leglényegesebb információi megfogalmazhatók. A forrásgyűjtés azon dokumentumok számbavételét, kiválasztását jelenti, amelyekből ezek a fogalmak kigyűjthetők.

A lexikonok, kézikönyvek természetesen irányadóak a szerkezet kialakításakor, mint pl. Matematikai kézikönyv. A rendezetlen szóanyagú források is hasznosak voltak, mint pl. a szakkönyvek, egyetemi jegyzetek. A fogalmak definíciójánál leginkább Lajkó Károly Analízis I, II, III, Differenciálegyenletek című jegyzetét vettem alapul.

A források részletesen a szakdolgozatom végén találhatóak.

1.3. Kifejezések formája. Szemantikai egységesítés.

A kifejezéseket olyan alakban vettem fel, ahogy a forrásban szerepeltek. Az összegyűjtés után formai egységesítést végeztem az alapján, ami a leginkább ismert, használatos. Ez az alak lett a deskriptor.

A deskriptorok a teaurusz tartalmilag és formailag kitüntetett lexikai egységei, amelyek között feltüntetjük a fogalmi összefüggéseket is.

A többi alakról utalót készítettem, amely elvezet a releváns terminológiához. A teaurusz ezen lexikai egységei a nondeskriptorok, amely a deskriptorok szinonim vagy szinonimnak tekintett kifejezései. Csak a vele összekapcsolt deskriptor figyelembevételével használható.

A nondeskriptorról utalás a deskriptorra a U (use) segítségével történik a következőképpen:

NONDESKRIPTOR U Deskriptor

Példák: - A fogalom használtabb változata

SZÉTVÁLASZTHATÓ VÁLTOZÓJÚ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

U Szeparábilis differenciálegyenletek

- A fogalom rövidített, ismertebb változata

BERNOULLI-L'HOSPITAL-SZABÁLY U L'Hospital-szabály

Ha a deskriptornak létezik szinonimája a teauruszban, akkor a deskriptorcikkben azt is fel kell tüntetni a UF (use for) segítségével. (Az 1.5. fejezetben részletesen bemutatom az UF használatát.)

A kifejezéseket attól függően vettem fel egyes- vagy többes számban, hogy milyen alakban használatosak. Például:

Egyes szám: integrál, integráltranszformáció

Többes szám: függvények, differenciálegyenletek

Egyes kifejezéseknél akár mindkét alakot használtam. Például a soroknál:

Egyes szám: harmonikus sor, abszolút konvergens sor, hatványsor

Többes szám: sorok, véges sorok

1.4. A tezauruszcikk szerkezete

A tezaurusz főrésze a deszkriptorcikkeket/tezauruszcikkeket és a nondeszkriptorcikkeket /nondeszkriptorokat tartalmazza.

Az egységesített lexikai egységekből állítottam össze a tezauruszcikkeket, amelyek a vezérdeszkriptorok betűrendjében szerepelnek a nondeszkriptorokkal együtt.

A tezauruszcikk szerkezete a következő:

1. Formálisan:

VEZÉRDESZKRIPTOR

UF use for – nondeszkriptor

SN scope note – magyarázat (definíció)

BT boarder term – fölérendelt deszkriptor

NT narrower term – alárendelt deszkriptor és hierarchia szintjei

RT related term – rokonsági kapcsolatban álló deszkriptor

2. Konkrét példa:

RENDSZÁMCSÖKKENTÉS

UF Fokszámcsökkentés

SN A magasabb rendű differenciálegyenletek megoldásának egyik legfontosabb módszere a változóknak olyan helyettesítése, amelynek révén egyszerűbb differenciálegyenleteket kapunk.

BT Magasabb rendű differenciálegyenletek

NT D'Alembert-féle rendszámcsökkentés

RT Alaprendszer

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek

3. Példa az NT hierarchia szintjeire:

RIEMANN-INTEGRÁLHATÓSÁG

BT Riemann-integrál

NT Felosztás

Felosztás finomítása

Felosztássorozat

Normális felosztássorozat

Felosztás finomsága

Összeg

Alsó összeg

Felső összeg

Integrálközelítő összeg

Oszcillációs összeg

RT Riemann-integrálhatóság kritériumai

1.5. A tezauruszcikkben előforduló kapcsolattípusok

A tezaurusz relációi alapvetően 3 típusba sorolhatóak: preferencián alapuló kapcsolatok, hierarchikus kapcsolatok, asszociációs kapcsolatok.

1.) Preferencián alapuló kapcsolat

A preferencia kapcsolat célja az, hogy a deskriptor és a nondeskriptor közötti kapcsolatot értelmezze. Irányultságát tekintve 2 féle lehet:

U (use): A nondeskriptorcikkekben használjuk. Megmutatja, hogy a nondeskriptor helyett melyik deskriptor használandó. (Az 1.3. fejezetben már bemutattam részletesen a használatát.)

NONDESKRIPTOR U Deskriptor
Példa: **BELSŐ SZORZAT** U Skaláris szorzat

UF (use for): Az U kapcsolat reciproka. A deskriptorcikkekben használjuk. Megmutatja, hogy a deskriptort milyen nondeskriptor helyett kell használni.

VEZÉRDESKRIPTOR

UF Nondeskriptor

Példa: **SKALÁRIS SZORZAT**

UF Belső szorzat

Ha U kapcsolatot használunk, akkor UF alkalmazása is szükséges, tehát azonos az U és UF kapcsolatok száma.

2.) Hierarchikus kapcsolat

A hierarchikus kapcsolat megmutatja a deskriptorok közötti hierarchikus (főlé- és alárendeltségi) relációt.

BT (boarder term): A deskriptorcikkekben használjuk. A főlérendeltségi viszonyt jelzi, mindig tágabb kifejezés. A deskriptor főlérendeltje.

VEZÉRDESKRIPTOR

BT Főlérendelt deskriptor

Példa: **ARCHIMEDESZI TULAJDONSÁG**

BT Teljességi axióma

NT (narrower term): A deskriptorcikkekben használjuk. Az alárendeltségi viszonyt jelzi, mindig szűkebb kifejezés. A deskriptor alárendeltje.

VEZÉRDESKRIPTOR

NT Alárendelt deskriptor (és hierarchia szintjei)

Példa: **TELJESSÉGI AXIÓMA**

NT Archimedeszi tulajdonság

Ha a vezérdeszkriptornak BT kapcsolata van, akkor a BT kifejezésnek, mint vezérdeszkriptornak az eredeti vezérdeszkriptor az NT-je; illetve, ha a vezérdeszkriptornak NT kapcsolata van, akkor az NT kifejezésnek, mint vezérdeszkriptornak az eredeti vezérdeszkriptor a BT-je.

A teaurusz polihierarchikus fogalmi struktúrát tartalmaz. Az alárendeltségi viszonyokat polihierarchikus szerkezetben mutatom be. Ennek következtében egyes deskriptorcikkek hosszúsága megnőtt. Maximum 7 hierarchia szint található a teauruszban. A különböző szinteket bekezdések választják el az áttekinthetőség kedvéért.

Példa 3 szintre:

ELEMI ÚTON MEGOLDHATÓ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Elsőrendű differenciálegyenletek

NT Bernoulli-féle differenciálegyenletek

1.szint

Egzakt differenciálegyenletek

1.szint

Integráló tényező

2.szint

Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

1.szint

Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

2.szint

Általános megoldás

3.szint

Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

2.szint

Konstansvariálás

3.szint

Partikuláris megoldás

3.szint

Riccati-féle differenciálegyenletek

1.szint

Szeparábilis differenciálegyenletek

1.szint

Változóban homogén differenciálegyenletek

1.szint

3.) Asszociációs kapcsolat

Az asszociációs kapcsolatok rokonsági vagy asszocitív relációk, ahol a kifejezések szorosan összefüggnek egymással, ugyanakkor hierarchikusan nem lehet ezeket a kapcsoltaokat kifejezni.

Jele: **RT (related term)**

VEZÉRDESZKRIPTOR

RT Rokonsági/asszociatív deszkriptor

Példa: **FELTÉTELESEN KONVERGENS SOR**

RT Abszolút konvergens sor

A tezaurusban előforduló asszociációs kapcsolatok fajtái:

- Egész-rész kapcsolat: az RT-ben lévő kifejezés a vezérdeszkriptor része

Példa: **KOMPLEX SZÁMOK**

RT Valós számok

- Ellentétes kapcsolat: az RT-ben lévő kifejezés ellentétes a vezérdeszkriptorral

Példa: **KONVERGENS SOR**

RT Divergens sor

- Ok-okozati (következtetési) kapcsolat: az RT-ben lévő kifejezés a vezérdeszkriptor következtében jön létre.

Példa: **DIFFERENCIÁLHATÓ FÜGGVÉNYEK VIZSGÁLATA**

RT Függvény tulajdonságok

Ha a vezérdeszkriptornak RT kapcsolata van, akkor az RT kifejezésnek, mint vezérdeszkriptornak az eredeti vezérdeszkriptor az RT-je.

1.6. A tezaurusz szerkezete

A tezaurusz alapvetően 3 részből áll: főrész, hierarchikus rész és grafikus rész. A főrész a deszkriptorcikkek/tezauruszcikkek és a nondeszkriptorcikkek /nondeszkriptorokat tartalmazza betűrendben. A tezaurusz hierarchikus része csak a deszkriptorokat tartalmazza betűrendben, a nondeszkriptorokat nem. Ebben a részben a tezauruszcikkekben lévő polihierarchikus kapcsolatok szerepelnek. A polihierarchikus fogalmi struktúra „emelődik át” a főrészből a hierarchikus részbe. A hierarchia szinteket bekezdéssel tagoltan ábrázolom.

Példa: Főrész

RIEMANN-INTEGRÁLHATÓSÁG

BT Riemann-integrál

NT Felosztás

Felosztás finomítása

Felosztássorozat

Normális felosztássorozat

Felosztás finomsága

Összeg

Alsó összeg
 Felső összeg
 Integrálközelítő összeg
 Oszcillációs összeg
 RT Riemann-integrálhatóság kritériumai

Hierarchikus rész

RIEMANN-INTEGRÁLHATÓSÁG

Felosztás
 Felosztás finomítása
 Felosztássorozat
 Normális felosztássorozat
 Felosztás finomsága
 Összeg
 Alsó összeg
 Felső összeg
 Integrálközelítő összeg
 Oszcillációs összeg

A grafikus rész a terminológiai helyzetet szemlélteti. A tezauszban előforduló deskriptorokat és a köztük lévő kapcsolatokat irányított gráfok formájába tartalmazza. A gráf csúcspontjai a deskriptorokat, a csúcspontokat összekötő élek a relációkat jelképezik. A különféle módon jelölt élek más-más relációtípust jelölnek.

1.) Preferencián alapuló kapcsolat: a nyíl a releváns (elfogadott) alak felé mutat

UF -----> U

Példa: Fundamentális sorozat -----> Cauchy-sorozat

2.) Hierarchikus kapcsolat: a nyíl a fölérendelt fogalom felé mutat

NT -----> BT

Példa: Racionális függvények -----> Algebrai függvények

3.) Asszociatív kapcsolat

RT <-----> RT

Példa: Lebesgue-kritérium <-----> Riemann-kritérium

7 ábrája van ennek a résznek. A fogalom teljes kapcsolatrendszerére nem minden esetben ábrázolható egy ábrán. Az ábrák közötti átvezetést a deskriptorok fölötti felső index jelzi. Az index megmutatja, hogy az adott deskriptor kapcsolatai melyik számmal jelölt ábrán találhatóak még meg. Az ábrák számozása a jobb felső sarokban látható.

1.7. A tezaurusz alkalmazása

A tezaurusz a dokumentációs és könyvtári rendszerek speciális eleme. A korszerű feldolgozás és szolgáltatás nélkülözhetetlen része.

Az analízis fogalmainak és azok kapcsolatainak explicit „térképe” sokat segíthet a tanulási-tanítási folyamatban. Mivel több fogalomnak a pontos definícióját tartalmazza a tezaurusz, így akár mint tankönyv is jól alkalmazható. Ugyanakkor több annál, mivel szemlélteti a különféle kapcsolatokat is, amivel átláthatóvá teszi a témakört.

Segít rendszerezni az ismereteket a szemléletes összefüggéshálóval. A tezaurusz segítségével feltérképezhető, hogy világosan értjük-e az egyes anyagrészeket, illetve azok egymáshoz való kapcsolódását.

A grafikus rész az áttekintést még inkább szolgálja. Használatával sokat megérthetnek az analízis felépítéséből a témakörben még nem (igazán) jártas diákok. A vizuális típusúaknak pedig kifejezetten ajánlott a grafikus rész. A tezaurusz a fogalmi láncolatot mutatja meg, amely sokat segíthet annak a diáknak, aki ezt a kapcsolódást nem látja át vagy már nem tudja fejben tartani.

A tezaurusz a tudás alaposságának ellenőrzésére kiválóan alkalmas, így jól alkalmazható a tanulási-tanítási folyamatban.

2. TEZAURUSZ FŐRÉS

ABSZOLÚT KONVERGENS SOR

SN A $\sum a_n$ sor abszolút konvergens, ha $\sum |a_n|$ konvergens.

BT Konvergens sor

RT Feltételesen konvergens sor

ALGEBRAI FÜGGVÉNYEK

SN Olyan függvényeket nevezünk algebrai függvényeknek, amelyeknél az x argumentumot az y függvénnyel egy $p_0(x) + p_1(x)y + p_2(x)y^2 + \dots + p_n(x)y^n = 0$ alakú algebrai egyenlet kapcsolja össze, ahol $p_0, p_1, p_2, \dots, p_n$ az x változó polinomjai.

BT Elemi függvények

NT Irracionálisfüggvények

Racionális függvények

RT Transzcendens függvények

ALAPRENDSZER

BT Magasabb rendű differenciálegyenletek

RT Rendszámcsökkentés

ALSÓ DARBOUX-INTEGRÁL

SN $f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény. Az $\underline{I} = \int_a^b f = \sup_P \{s(f, P)\}$ számot az f függvény $[a,b]$

feletti alsó Darboux-integráljának nevezzük.

BT Darboux-integrál

RT Felső Darboux-integrál

ALSÓ ÖSSZEG

SN $f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény, P egy felosztása $[a,b]$ -nek. Az $s(f, P) = \sum_{i=1}^n m_i \Delta x_i$ számot

az f függvény P felosztásához tartozó alsó összegének nevezzük.

BT Összeg

RT Felső összeg

Integrálközelítő összeg

Oscillációs összeg

ALULRÓL KORLÁTOS FÜGGVÉNYEK

SN Az $f: R \rightarrow R$ függvényt alulról korlátosnak nevezzük, ha értékei nem kisebbek egy meghatározott számnál (alsó korlát).

BT Korlátos függvények

RT Felülről korlátos függvények

ÁLTALÁNOS MEGOLDÁS

SN Általános megoldásnak nevezzük azt a függvényt, amely amellett, hogy azonosan kielégíti a differenciálegyenletet, pontosan annyi - egymástól független - tetszőleges állandót tartalmaz, ahányad rendű a differenciálegyenlet.

BT Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

RT Partikuláris megoldás

ANALÍZIS

UF Kalkulus

NT Differenciálegyenletek

Cauchy-feladat

Differenciálegyenlet-rendszerek

Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenlet-rendszerek

Elsőrendű lineáris differenciálegyenlet-rendszerek

Közösrendű differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek

Elemi úton megoldható differenciálegyenletek

Bernoulli-féle differenciálegyenletek

Egzakt differenciálegyenletek

Integráló tényező

Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Általános megoldás

Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Konstansvariálás

Partikuláris megoldás

Riccati-féle differenciálegyenletek

Szeparábilis differenciálegyenletek

Változóban homogén differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere

Picard-féle szukcesszív approximáció

Runge módszere

Runge-Kutta módszere

Implicit differenciálegyenletek

Lagrange-féle differenciálegyenletek

Clairaut-féle differenciálegyenletek

Magasabb rendű differenciálegyenletek

Alaprendszer

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

Karakterisztikus egyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén

differenciálegyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén

differenciálegyenletek

Euler-féle differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Rendszámcsökkentés

- D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
- Parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek
- Differenciálszámítás
 - Differenciálható függvények vizsgálata
 - Inflexiós pont vizsgálata
 - Konvexitás vizsgálata
 - Lokális szélsőérték vizsgálata
 - Monotonitás vizsgálata
 - Differenciálhányados
 - Differenciahányados
 - Láncszabály
 - Íránymenti derivált
 - Magasabb rendű derivált
 - Leibniz-szabály
 - Parciális derivált
- Funkcionálanalízis
 - Hilbert-tér
 - Mérték
 - Dirac-mérték
 - Lebesgue-mérték
 - Metrikus tér
 - Metrika
 - Teljes metrikus tér
 - Normált tér
 - Banach-tér
 - Félnormált tér
 - Vektortér
 - Euklideszi tér
 - Skaláris szorzat
 - Euklideszi norma
 - Euklideszi távolság
- Függvények
 - Elemi függvények
 - Algebrai függvények
 - Irracionális függvények
 - Racionális függvények
 - Transzcendens függvények
 - Exponenciális függvények
 - Hiperbolikus függvények
 - Inverz hiperbolikus függvények
 - Inverz trigonometrikus függvények
 - Logaritmikus függvények
 - Trigonometrikus függvények
 - Függvény tulajdonságok
 - Bijektív függvények
 - Injektív függvények
 - Inverz függvények

- Szűrjektív függvények
- Korlátos függvények
 - Alulról korlátos függvények
 - Felülről korlátos függvények
- Monoton függvények
 - Monoton csökkenő függvények
 - Szigorúan monoton csökkenő függvények
 - Monoton növekvő függvények
 - Szigorúan monoton növekvő függvények
- Páratlan függvények
- Páros függvények
- Periodikus függvények
- Függvények folytonossága
- Függvények határértéke
 - L'Hospital-szabály
 - Véges helyen vett véges határérték
 - Véges helyen vett végtelen határérték
 - Végtelen helyen vett véges határérték
 - Végtelen helyen vett végtelen határérték
- Sorozatok
 - Cauchy-sorozat
 - Részsorozat
 - Sorozat tulajdonságok
 - Divergens sorozat
 - Konvergens sorozat
 - Rendőr-elv
 - Sorozat határértéke
 - Korlátos sorozat
 - Monoton sorozat
- Integrálszámítás
 - Darboux-integrál
 - Alsó Darboux-integrál
 - Felső Darboux-integrál
 - Felületi integrál
 - Göbrementi integrál
 - Körintegrál
 - Határozatlan integrál
 - Helyettesítéses integrál
 - Parciális integrál
 - Primitív függvény
 - Integrál mint területmérő függvény
 - Lebesgue-integrál
 - Paraméteres integrál
 - Riemann-integrál
 - Helyettesítéses Riemann-integrál
 - Improprius Riemann-integrál
 - Newton-Leibniz formula
 - Parciális Riemann-integrál
 - Riemann-integrálhatóság
 - Felosztás

- Felosztás finomítása
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
- Felosztás finomsága
- Összeg
 - Alsó összeg
 - Felső összeg
 - Integrálközelítő összeg
 - Oscillációs összeg
- Riemann-integrálhatóság kritériumai
 - Darboux-kritérium
 - Lebesgue-kritérium
 - Riemann—kritérium
- Riemann-Stieltjes integrál
- Többszörös integrál
 - Hármas integrál
 - Kettős integrál
- Integráltranszformáció
 - Fourier-transzformáció
 - Gábor-transzformáció
 - Laplace-transzformáció
 - Walsh-transzformáció
 - Wavelet-transzformáció
 - Z-transzformáció
- Sorok
 - Fourier-sor
 - Függvénysor
 - Hatványsor
 - Konvergenciasugár
 - Konvergenciatartomány
 - Taylor-sor
 - MacLaurin-sor
 - Véges sorok
 - Mértani sor
 - Számtani sor
 - Végtelen sorok
 - Divergens sor
 - Harmonikus sor
 - Konvergens sor
 - Abszolút konvergens sor
 - Feltételesen konvergens sor
 - Leibniz-féle sor
 - Sor összege
- Számok
 - Komplex számok
 - Valós számok
 - Valós számok axiómarendszere
 - Rendezési axiómák
 - Teljességi axióma
 - Archimedeszi tulajdonság

Testaxiómák
 Variációszámítás
 Funkcionál
 Variációs probléma
 Brachisztokron-probléma
 Izoperimetrikus probléma
 Paraméteres variációs probléma
 Vektoranalízis
 Térbeli differenciálszámítás
 Laplace-operátor
 Nablaoperátor
 Vektormező divergenciája
 Vektormező rotációja
 Vektormezők integrálása

ANTIDERIVÁLT U Primitív függvény

ARCHIMEDESI TULAJDONSÁG

SN $\forall x \in \mathbb{R}_+, y \in \mathbb{R}$ esetén $\exists n \in \mathbb{N}$, hogy $nx > y$.
 BT Teljességi axióma

BANACH-TÉR

UF Teljes normált tér
 SN A normából származó metrikára, röviden a normára teljes normált teret Banach-térnek nevezzük.
 BT Normált tér
 RT Félnormált tér

BELSŐ SZORZAT U Skaláris szorzat

BELSŐ SZORZATTÉR U Euklideszi tér

BERNOULLI-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Bernoulli-féle differenciálegyenletnek nevezzük az $y' + P(x)y = Q(x)y^n$ ($n \neq 0, n \neq 1$) egyenletet.
 BT Elemi úton megoldható differenciálegyenletek
 RT Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek
 Riccati-féle differenciálegyenletek

BERNOULLI-L'HOSPITAL-SZABÁLY U L'Hospital-szabály

BIJEKTÍV FÜGGVÉNYEK

SN Az $f: A \rightarrow B$ függvény bijektív, ha injektív és szürjektív.

BT Függvény tulajdonságok

NT Injektív függvények

Inverz függvények

Szürjektív függvények

BRACHISZTOCHRON- PROBLÉMA

SN A függőleges x, y - síkban fekvő $P_0(x_0, y_0)$ és az origó olyan módon történő összekötése egy $y = y(x)$ görbe vonallal, hogy P_0 -ból az origóba egy anyagi pont súrlódás nélkül, csak a nehézségi erő hatása alatt jusson el a legrövidebb idő alatt.

BT Variációs probléma

CAUCHY- FELADAT

UF Kezdeti érték probléma

SN Ha egy differenciálegyenlethez adottak $y^{(i)}(x_n) = y_n$ ($i = 0, 1, \dots$) kezdeti feltételek

(összetartozó értékpárok), akkor ezt a problémát a differenciálegyenletre vonatkozó Cauchy-feladatnak nevezzük.

BT Differenciálegyenletek

CAUCHY-SOROZAT

UF Fundamentális sorozat

Önmagában konvergens sorozat

SN Az $\langle a_n \rangle$ R-beli sorozatot Cauchy-sorozatnak nevezzük, ha $\forall \varepsilon > 0$ esetén $\exists n(\varepsilon) \in \mathbb{N}$, hogy $\forall p, q \geq n(\varepsilon)$ ($p, q \in \mathbb{N}$) esetén $\varepsilon > d(a_p, a_q)$.

BT Sorozatok

RT Konvergens sorozat

Teljes metrikus tér

CLAIRAUT-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Clairaut-féle differenciálegyenletnek nevezzük a Lagrange-féle differenciálegyenlet speciális esetét: $y = y'x + f(y')$

BT Lagrange-féle differenciálegyenletek

D'ALEMBERT-FÉLE RENDSZÁMCSÖKKENTÉS

BT Rendszámcsökkentés

DARBOUX-INTEGRÁL

BT Integrálszámítás

NT Alsó Darboux-integrál

Felső Darboux-integrál

RT Riemann-integrál

DARBOUX-KRITÉRIUM

BT Riemann-integrálhatóság kritériumai

RT Lebesgue-kritérium

Riemann-kritérium

DERIVÁLT

U Differenciálhányados

DIFFERENCIAHÁNYADOS

SN $f : \langle a, b \rangle \rightarrow R$ valós függvény. A $\varphi(x, x_0) = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ ($x \neq x_0, x, x_0 \in \langle a, b \rangle$) által

definiált φ függvényt az f függvény x, x_0 -hoz tartozó differenciahányados függvényének nevezzük.

BT Differenciálhányados

DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Analízis

NT Cauchy-feladat

Differenciálegyenlet-rendszerek

Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenlet-rendszerek

Elsőrendű lineáris differenciálegyenlet-rendszerek

Közönséges differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek

Elemi úton megoldható differenciálegyenletek

Bernoulli-féle differenciálegyenletek

Egzakt differenciálegyenletek

Integráló tényező

Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Általános megoldás

Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Konstansvariálás

Partikuláris megoldás

Riccati-féle differenciálegyenletek

Szeparábilis differenciálegyenletek

Változóban homogén differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere

Picard-féle szukcesszív approximáció

Runge-módszere

Runge-Kutta módszere

Implicit differenciálegyenletek

Lagrange-féle differenciálegyenletek

Clairaut-féle differenciálegyenletek

Magasabb rendű differenciálegyenletek

- Alaprendszer
- Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
 - Karakterisztikus egyenletek
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 - Euler-féle differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- Rendszámcsökkentés
 - D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
- Parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek
- RT Differenciálszámítás

DIFFERENCIÁLEGYENLET-RENDSZEREK

- BT Differenciálegyenletek
- NT Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenlet-rendszerek
 - Elsőrendű lineáris differenciálegyenlet-rendszerek
- RT Közönséges differenciálegyenletek
 - Parciális differenciálegyenletek

DIFFERENCIÁLHÁNYADOS

- UF Derivált

SN Az $f: \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ függvény x_0 -beli differenciálhányadosán a $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$

(véges) határértéket értjük.

- BT Differenciálszámítás
- NT Differenciahányados
 - Láncszabály
- RT Differenciálható függvények vizsgálata
 - Íránymenti derivált
 - L'Hospital-szabály
 - Magasabb rendű derivált
 - Parciális derivált

DIFFERENCIÁLSZÁMÍTÁS

- BT Analízis
- NT Differenciálható függvények vizsgálata
 - Inflexiós pont vizsgálata
 - Konvexitás vizsgálata
 - Lokális szélsőérték vizsgálata
 - Monotonitás vizsgálata
- Differenciálhányados

- Differenciáhányados
- Láncszabály
- Íránymenti derivált
- Magasabb rendű derivált
- Leibniz-szabály
- Parciális derivált
- RT Differenciálegyenletek
- Függvények
- Integrálszámítás
- Térbeli differenciálegyenletek

DIFFERENCIÁLHATÓ FÜGGVÉNYEK VIZSGÁLATA

- BT Differenciálszámítás
- NT Inflexiós pont vizsgálata
- Konvexitás vizsgálata
- Lokális szélsőérték vizsgálata
- Monotonitás vizsgálata
- RT Differenciáhányados
- Függvény tulajdonságok

DIRAC- MÉRTÉK

- BT Mérték

DIVERGENS SOR

- BT Végtelen sorok
- NT Harmonikus sor
- RT Divergens sorozat
- Konvergens sor

DIVERGENS SOROZAT

SN Az $\langle x_n \rangle$ \mathbb{R} -beli sorozat divergens, ha nem konvergens, azaz ha $\forall x$ esetén $\exists \varepsilon > 0$, hogy $\forall n(\varepsilon) \in \mathbb{N}$ -re $\exists n \geq n(\varepsilon)$, hogy $d(x, x_n) \geq \varepsilon$.

- BT Sorozat tulajdonságok
- RT Divergens sor
- Konvergens sorozat

EGZAKT DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Legyen $D \subset \mathbb{R}^2$ tartomány, $P, Q : D \rightarrow \mathbb{R}$ adott függvények. Az $Pdx + Qdy = 0$ egyenletet egzaktnak nevezzük, ha az $f = (P, Q) : D \rightarrow \mathbb{R}^2$ függvénynek létezik primitív függvénye, azaz létezik $F : D \rightarrow \mathbb{R}$ differenciálható függvény, hogy $F' = f$, azaz $D_1F = P$ és $D_2F = Q$ teljesül.

- BT Elemi úton megoldható differenciálegyenletek
- NT Integráló tényező

ELEMI FÜGGVÉNYEK

BT Függvények

NT Algebrai függvények

Irracionális függvények

Racionális függvények

Transzcendens függvények

Exponenciális függvények

Hiperbolikus függvények

Inverz hiperbolikus függvények

Inverz trigonometrikus függvények

Logaritmikus függvények

Trigonometrikus függvények

ELEMI ÚTON MEGOLDHATÓ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Elsőrendű differenciálegyenletek

NT Bernoulli-féle differenciálegyenletek

Egzakt differenciálegyenletek

Integráló tényező

Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Általános megoldás

Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Konstansvariálás

Partikuláris megoldás

Riccati-féle differenciálegyenletek

Szeparábilis differenciálegyenletek

Változóban homogén differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Közöséges differenciálegyenletek

NT Elemi úton megoldható differenciálegyenletek

Bernoulli-féle differenciálegyenletek

Egzakt differenciálegyenletek

Integráló tényező

Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Általános megoldás

Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Konstansvariálás

Partikuláris megoldás

Riccati-féle differenciálegyenletek

Szeparábilis differenciálegyenletek

Változóban homogén differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere

Picard-féle szukcesszív approximáció

Runge-módszere

Runge-Kutta módszere

Implicit differenciálegyenletek
Lagrange-féle differenciálegyenletek
Clairaut-féle differenciálegyenletek
RT Magasabb rendű differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK KÖZELÍTŐ MEGOLDÁSI MÓDSZERE

BT Elsőrendű differenciálegyenletek
NT Picard-féle szukcesszív approximáció
Runge-módszere
Runge-Kutta módszere

ELSŐRENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLET-RENDSZEREK

BT Differenciálegyenlet-rendszerek
RT Elsőrendű lineáris differenciálegyenlet-rendszerek
Karakterisztikus egyenlet

ELSŐRENDŰ KVÁZILINEÁRIS PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Ha az elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletben X_1, X_2, \dots, X_n, y még z -től is függnék, akkor azt kvázilineáris parciális differenciálegyenletnek nevezzük.
BT Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Elemi úton megoldható differenciálegyenletek
NT Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek
Általános megoldás
Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
Konstansvariálás
Partikuláris megoldás
RT Bernoulli-féle differenciálegyenletek
Riccati-féle differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLET-RENDSZEREK

BT Differenciálegyenlet-rendszerek
RT Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ LINEÁRIS HOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletnek nevezzük a $y' + P(x)y = 0$ egyenletet.
BT Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek
NT Általános megoldás

RT Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ LINEÁRIS INHOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletnek nevezzük a $y' + P(x)y = Q(x)$ egyenletet.

BT Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

NT Konstansvariálás

Partikuláris megoldás

RT Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ LINEÁRIS PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Az $X_1 \frac{\delta z}{\delta x_1} + X_2 \frac{\delta z}{\delta x_2} + \dots + X_n \frac{\delta z}{\delta x_n} = y$ egyenletet elsőrendű lineáris partikuláris

differenciálegyenletnek nevezzük, ha z az x_1, x_2, \dots, x_n változók függvénye; X_1, X_2, \dots, X_n, y pedig ezen x_i -k adott függvényei.

BT Elsőrendű parciális differenciálegyenletek

NT Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek

ELSŐRENDŰ PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Parciális differenciálegyenletek

NT Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek

Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek

EULER-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN A $\sum_{k=0}^n a_k (cx + d)^k y^{(k)} = F(x)$ egyenletet Euler-féle differenciálegyenletnek nevezzük.

BT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek

EUKLIDESZI NORMA

SN Ha V euklideszi tér, akkor az $x \in V$ vektor euklideszi normáján az $\|x\| = \sqrt{\langle x, x \rangle}$ számot értjük.

BT Skaláris szorzat

RT Euklideszi távolság

EUKLIDESZI TÁVOLSÁG

SN Ha V euklideszi tér, akkor az $x, y \in V$ vektorok euklideszi távolságán a $d(x, y) = \|x - y\|$ számot értjük.

BT Skaláris szorzat

RT Euklideszi norma

Metrika

EUKLIDESZI TÉR

UF Belső szorzattér

SN Egy V vektorteret, rajta egy skaláris szorzattal euklideszi térnek nevezzük.

BT Vektortér

NT Skaláris szorzat

Euklideszi norma

Euklideszi távolság

EXPONENCIÁLIS FÜGGVÉNYEK

BT Transzcendens függvények

RT Logaritmikus függvények

FELOSZTÁS

SN A $P = \{x_i \mid a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b\} \subset [a, b]$ halmazt az $[a, b]$ intervallum egy felosztásának nevezzük.

BT Riemann-integrálhatóság

NT Felosztás finomítása

Felosztássorozat

Normális felosztássorozat

Felosztás finomsága

RT Összeg

FELOSZTÁS FINOMÍTÁSA

UF Felosztás továbbosztása

SN Legyen P_1 és P_2 $[a, b]$ két felosztása. P_2 finomítása P_1 -nek, ha $P_1 \subset P_2$.

BT Felosztás

NT Felosztássorozat

Normális felosztássorozat

RT Felosztás finomsága

FELOSZTÁS FINOMSÁGA

SN A $\|P\| = \sup\{\Delta x_i \mid i = 1, \dots, n\}$ számot, ahol $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$, a felosztás finomságának nevezzük.

BT Felosztás

RT Felosztás finomítása

FELOSZTÁS TOVÁBBOSZTÁSA

U Felosztás finomítása

FELOSZTÁSSOROZAT

SN P_1, P_2, \dots, P_k $[a, b]$ felosztásai úgy, hogy $P_1 \subset P_2 \subset \dots \subset P_k$.

BT Felosztás finomítása

NT Normális felosztássorozat

FELSŐ DARBOUX-INTEGRÁL

SN $f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény. Az $\bar{I} = \int_a^b f = \inf_P \{S(f, P)\}$ számot az f függvény $[a,b]$ feletti felső Darboux-integráljának nevezzük.

BT Darboux-integrál

RT Alsó Darboux-integrál

FELSŐ ÖSSZEG

SN $f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény, P egy felosztása $[a,b]$ -nek. Az $S(f, P) = \sum_{i=1}^n M_i \Delta x_i$ számot az f függvény P felosztásához tartozó felső összegének nevezzük.

BT Összeg

RT Alsó összeg

Integrálközelítő összeg

Oscillációs összeg

FELTÉTELESEN KONVERGENS SOR

SN $\sum a_n$ sor feltételeesen konvergens, ha konvergens, de nem abszolút konvergens.

BT Konvergens sor

NT Leibniz-féle sor

RT Abszolút konvergens sor

FELÜLETI INTEGRÁL

BT Integrálszámítás

RT Vektormezők integrálása

FELÜLRŐL KORLÁTOS FÜGGVÉNYEK

SN Az $f: R \rightarrow R$ függvényt felülről korláatosnak nevezzük, ha értékei nem haladnak meg egy bizonyos számot (felső korlát).

BT Korlátos függvények

RT Alulról korlátos függvények

FÉLNORMÁLT TÉR

SN Ha a normált térnél $\exists x \neq 0$, amire $\|x\| = 0$, akkor félnormált térről beszélünk.

BT Normált tér

RT Banach-tér

FOKSZÁMCSÖKKENTÉS

U Rendszámcsökkentés

FOURIER-SOR

SN Az $s(x) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} c_k e^{ik\omega x}$ sort Fourier-sornak nevezzük, ahol $c_k = \frac{1}{T} \int_0^T f(x) e^{-ik\omega x} dx$

T az $f(x)$ függvény periódusa, $\omega = \frac{2\pi}{T}$.

BT Sorok

FOURIER-TRANSZFORMÁCIÓ

SN A Fourier-transzformáció olyan integráltranszformáció, amely a Fourier-integrálból az

$$= \int_{-\infty}^{\infty} e^{-i\omega r} f(r) dr \text{ helyettesítéssel adódik.}$$

BT Integráltranszformáció

NT Gábor-transzformáció

FUNDAMENTÁLIS SOROZAT

U Cauchy-sorozat

FUNKCIONÁL

UF Függvénykapcsolat

SN Ha M a valós függvények egy osztálya, akkor egy $I : M \rightarrow R$ függvényt funkcionálnak nevezünk.

BT Variációszámítás

RT Funkcionálanalízis

FUNKCIONÁLANALÍZIS

BT Analízis

NT Hilbert-tér

Mérték

Dirac-mérték

Lebesgue-mérték

Metrikus tér

Metrika

Teljes metrikus tér

Normált tér

Banach-tér

Félnormált tér

Vektortér

Euklideszi tér

Skaláris szorzat

Euklideszi norma

Euklideszi távolság

RT Funkcionál

FÜGGVÉNY TULAJDONSÁGOK

BT Függvények

NT Bijektív függvények

 Injektív függvények

 Inverz függvények

 Szürjektív függvények

Korlátos függvények

 Alulról korlátos függvények

 Felülről korlátos függvények

Monoton függvények

 Monoton csökkenő függvények

 Szigorúan monoton csökkenő függvények

 Monoton növekvő függvények

 Szigorúan monoton növekvő függvények

Páratlan függvények

Páros függvények

Periodikus függvények

RT Differenciálható függvények vizsgálata

FÜGGVÉNYEK

SN A, B adott halmazok. Az $f \subset A \times B$ relációt függvénynek nevezzük, ha $(x, y) \in f$ és $(x, z) \in f$ esetén $y = z$ teljesül, azaz $\forall x \in A$ estén legfeljebb egy olyan $y \in B$ létezik, hogy $(x, y) \in f$.

BT Analízis

NT Elemi függvények

 Algebrai függvények

 Irracionális függvények

 Racionális függvények

 Transzcendens függvények

 Exponenciális függvények

 Hiperbolikus függvények

 Inverz hiperbolikus függvények

 Inverz trigonometrikus függvények

 Logaritmikus függvények

 Trigonometrikus függvények

Függvény tulajdonságok

 Bijektív függvények

 Injektív függvények

 Inverz függvények

 Szürjektív függvények

 Korlátos függvények

 Alulról korlátos függvények

 Felülről korlátos függvények

 Monoton függvények

 Monoton csökkenő függvények

 Szigorúan monoton csökkenő függvények

 Monoton növekvő függvények

 Szigorúan monoton növekvő függvények

- Páratlan függvények
- Páros függvények
- Periodikus függvények
- Függvények folytonossága
- Függvények határértéke
 - L'Hospital-szabály
 - Véges helyen vett véges határérték
 - Véges helyen vett végtelen határérték
 - Végtelen helyen vett véges határérték
 - Végtelen helyen vett végtelen határérték
- Sorozatok
 - Cauchy-sorozat
 - Rézsorozat
 - Sorozat tulajdonságok
 - Divergens sorozat
 - Konvergens sorozat
 - Rendőr-elv
 - Sorozat határértéke
 - Korlátos sorozat
 - Monoton sorozat
- RT Differenciálszámítás
- Integrálszámítás

FÜGGVÉNYEK FOLYTONOSSÁGA

SN Az $f : E \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény az $x_0 \in E$ pontban folytonos, ha $\forall \varepsilon > 0$ -hoz $\exists \delta(\varepsilon) > 0$, hogy $\forall x \in E, \delta(\varepsilon) > d(x, x_0)$ esetén $\varepsilon > d(f(x), f(x_0))$.

BT Függvények

RT Függvények határértéke

FÜGGVÉNYEK HATÁRÉRTÉKE

BT Függvények

NT L'Hospital-szabály

Véges helyen vett véges határérték

Véges helyen vett végtelen határérték

Végtelen helyen vett véges határérték

Végtelen helyen vett végtelen határérték

RT Függvények folytonossága

FÜGGVÉNYKAPCSOLAT

U Funkcionál

FÜGGVÉNYSOR

SN Adottak $f_n : E \subset (X, d) \rightarrow \mathbb{R}, \mathbb{C}$ függvények. Az $S_n = f_1 + \dots + f_n$ ($n \in \mathbb{N}$), akkor $\langle S_n \rangle$ -t

függvénsornak nevezzük és $\sum_{n=0}^{\infty} f_n$ (vagy $\sum f_n$)-nel jelöljük.

BT Sorok
NT Hatványsor
Konvergenciasugár
Konvergenciatartomány

GÁBOR-TRANSZFORMÁCIÓ

BT Fourier-transzformáció
RT Wavelet-transzformáció

GEOMETRIAI SOR

U Mértani sor

GÖRBEMENTI INTEGRÁL

UF Vonalintegrál
BT Integrálszámítás
NT Körintegrál
RT Vektormezők integrálása

HARMONIKUS SOR

SN A $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ divergens sort nevezzük harmonikus sornak.

BT Divergens sor

HATÁROZATLAN INTEGRÁL

SN Az $f: \langle a, b \rangle \rightarrow R$ függvény határozatlan integráljának az f függvény primitív függvényeinek halmazát nevezzük.

BT Integrálszámítás
NT Helyettesítéses integrál
Parciális integrál
Primitív függvény
RT Riemann-integrál
Többszörös integrál

HATÁROZOTT INTEGRÁL

U Riemann-integrál

HATVÁNYSOR

SN A $\sum_{n=0}^{\infty} a_n (x - x_0)^n$ ($a_n, x, x_0 \in R, C$) függvényt x_0 középpontú hatványsornak nevezzük.

BT Függvénytör
NT Konvergenciasugár

Konvergenciatartomány
RT Taylor-sor
Trigonometrikus függvények

HÁRMAS INTEGRÁL

BT Többszörös integrál
RT Kettős integrál

HELYETTESÍTÉSES INTEGRÁL

SN Ha $f: \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$, $g: \langle c, d \rangle \rightarrow \langle a, b \rangle$ olyanok, hogy $\exists g' : \langle c, d \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ és $\exists \int f$, akkor
 $\exists \int (f \circ g)g'$ és van olyan $C \in \mathbb{R}$, hogy
 $\int f(g(x))g'(x)dx = ((\int f) \circ g)(x) + C = \int f(t)dt \mid t = g(x) + C$.

BT Határozatlan integrál
RT Helyettesítéses Riemann-integrál
Parciális integrál

HELYETTESÍTÉSES RIEMANN-INTEGRÁL

BT Riemann-integrál
RT Helyettesítéses integrál
Parciális Riemann-integrál

HILBERT-TÉR

BT Funkcionálanalízis

HIPERBOLIKUS FÜGGVÉNYEK

BT Transzcendens függvények
RT Inverz hiperbolikus függvények

HULLÁMOCSKA-TRANSZFORMÁCIÓ

U Wavelet-transzformáció

INFLEXIÓS PONT VIZSGÁLATA

BT Differenciálható függvények vizsgálata
RT Konvexitás vizsgálata
Magasabb rendű derivált

INJEKTÍV FÜGGVÉNYEK

UF Invertálható függvények
SN Az $f: A \rightarrow B$ függvény injektív, ha $x, y \in A, x \neq y$ esetén $f(x) \neq f(y)$.
BT Bijektív függvények
NT Inverz függvények

RT Szürjektív függvények

INTEGRÁL U Primitív függvény

INTEGRÁLFÜGGVÉNY U Integrál mint területmérő függvény

INTEGRÁLKÖZELÍTŐ ÖSSZEG

SN $f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény, P egy felosztása $[a,b]$ -nek, $t_i \in [x_{i-1}, x_i]$ esetén a

$$o(f, P) = \sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta x_i \text{ számot az } f \text{ függvény } P \text{ felosztásához és } t_1, \dots, t_n \text{-hez tartozó}$$

integrálközelítő összegének nevezzük.

BT Összeg

RT Alsó összeg

Felső összeg

Oscillációs összeg

INTEGRÁL MINT A FELSŐHATÁR FÜGGVÉNYE U Integrál mint területmérő függvény

INTEGRÁL MINT TERÜLETMÉRŐ FÜGGVÉNY

UF Integrál, mint a felsőhatár függvénye
Integrálfüggvény

SN $f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ Riemann-integrálható, $F:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ $F(x) = \int_a^x f(t)dt$ -t f integráljának, mint

területmérő függvényének nevezzük.

BT Integrálszámítás

RT Riemann-integrál

INTEGRÁLÓ SZORZÓ U Integráló tényező

INTEGRÁLÓ TÉNYEZŐ

UF Integráló szorzó

SN Integráló tényezőnek nevezzük a $\mu(x, y)$ függvényt, ha a $Pdx + Qdy = 0$ egyenletet $\mu(x, y)$ -nal beszorozva egzakt differenciálegyenletet kapunk.

BT Egzakt differenciálegyenletek

INTEGRÁLSZÁMÍTÁS

BT Analízis

NT Darboux-integrál

Alsó Darboux-integrál

Felső Darboux-integrál

- Felületi integrál
- Göbrenti integrál
 - Körintegrál
- Határozatlan integrál
 - Helyettesítéses integrál
 - Parciális integrál
 - Primitív függvény
- Integrál mint területmérő függvény
- Lebesgue-integrál
- Paraméteres integrál
- Riemann-integrál
 - Helyettesítéses Riemann-integrál
 - Improprius Riemann-integrál
 - Newton-Leibniz formula
 - Parciális Riemann-integrál
 - Riemann-integrálhatóság
 - Felosztás
 - Felosztás finomítása
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
 - Felosztás finomsága
 - Összeg
 - Alsó összeg
 - Felső összeg
 - Integrálközelítő összeg
 - Oscillációs összeg
 - Riemann-integrálhatóság kritériumai
 - Darboux-kritérium
 - Lebesgue-kritérium
 - Riemann—kritérium
 - Riemann-Stieltjes integrál
- Többszörös integrál
 - Hármas integrál
 - Kettős integrál
- RT Integráltranszformáció

INTEGRÁLTRANSZFORMÁCIÓ

- BT Analízis
- NT Fourier-transzformáció
 - Gábor- transzformáció
 - Laplace- transzformáció
 - Walsh- transzformáció
 - Wavelet-transzformáció
 - Z- transzformáció
- RT Integrálszámítás

INVERTÁLHATÓ FÜGGVÉNYEK

U Injektív függvények

INVERZ FÜGGVÉNYEK

BT Injektív függvények

INVERZ HIPERBOLIKUS FÜGGVÉNYEK

BT Transzcendens függvények

RT Hiperbolikus függvények

INVERZ TRIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK

BT Transzcendens függvények

RT Trigonometrikus függvények

IMPLICIT DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Elsőrendű differenciálegyenletek

NT Lagrange-féle differenciálegyenletek

Clairaut-féle differenciálegyenletek

IMPROPRIUS-INTEGRÁL

U Impropius Riemann-integrál

IMPROPRIUS RIEMANN-INTEGRÁL

UF Impropius-integrál

BT Riemann-integrál

IRÁNYMENTI DERIVÁLT

SN $f : D \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m, x_0 \in D, e \in \mathbb{R}^n, (\|e\| = 1)$ adott, akkor a

$D_e f(x_0) = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + te) - f(x_0)}{t}$ értéket, ha létezik, az f függvény x_0 -beli e iránymenti

differenciálhányadosának (deriváltjának) nevezzük.

BT Differenciálszámítás

RT Differenciálhányados

Parciális derivált

IRRACIONÁLIS FÜGGVÉNYEK

BT Algebrai függvények

RT Racionális függvények

IZOPERIMETRIKUS PROBLÉMA

SN Adott kerületű síkidomok közül a legnagyobb területűnek meghatározása.

BT Variációs probléma

KARAKTERISZTIKUS EGYENLET

BT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

RT Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenlet-rendszerek

KETTŐS INEGRÁL

BT Többszörös integrál

RT Felületi integrál

Hármas integrál

KEZDETI ÉRTÉK PROBLÉMA

U Cauchy-feladat

KOMPLEX SZÁMOKSN Tekintsük a $C = R \times R$ halmazt, melyben az összeadás és a szorzás műveletét $\forall (a_1, b_1), (a_2, b_2) \in C$ esetén $(a_1, b_1) + (a_2, b_2) = (a_1 + a_2, b_1 + b_2)$; $(a_1, b_1) \cdot (a_2, b_2) = (a_1 a_2 - b_1 b_2, a_1 b_2 + a_2 b_1)$ szerint definiáljuk. A C elemeit komplex számoknak, C -t a komplex számok halmazának nevezzük.

BT Számok

RT Valós számok

KONSTANSVARIÁLÁS

BT Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

RT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Partikuláris megoldás

KONVERGENS SORSN A $\sum a_n$ sor konvergenciája azt jelenti, hogy $\exists S \in R$, hogy $\forall \varepsilon > 0$ -hoz $\exists n(\varepsilon)$, hogy $\forall n \geq n(\varepsilon)$ esetén $\varepsilon > |S_n - S|$ teljesül.

BT Végtelen sorok

NT Abszolút konvergens sor

Feltételesen konvergens sor

Leibniz-féle sor

Sor összege

RT Divergens sor

Konvergens sorozat

KONVERGENCIASUGÁR

SN A $\sum_{n=0}^{\infty} a_n (x - x_0)^n$ hatványsor konvergenciasugara $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{a_n}{a_{n+1}} \right)$ vagy $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt[n]{|a_n|}}$.

BT Hatványsor

RT Konvergenciatartomány

KONVERGENCIATARTOMÁNY

BT Hatványsor

RT Konvergenciasugár

KONVERGENS SOROZAT

SN Az $\langle x_n \rangle$ R-beli sorozat konvergens, ha $\exists x \in R$, hogy $\forall \varepsilon > 0$ esetén $\exists n(\varepsilon) \in N$, hogy $\forall n \geq n(\varepsilon)$ -ra $(n \in N)$ $\varepsilon > d(x, x_n)$ teljesül.

BT Sorozat tulajdonságok

NT Rendőr-elv

Sorozat határértéke

RT Cauchy-sorozat

Divergens sorozat

Konvergens sor

KONVEXITÁS VIZSGÁLATA

BT Differenciálható függvények vizsgálata

RT Inflexiós pont vizsgálata

Magasabb rendű derivált

KORLÁTOS FÜGGVÉNYEK

SN Az $f : R \rightarrow R$ függvényt korláatosnak nevezzük, ha felülről és alulról is korlátos függvény.

BT Függvény tulajdonságok

NT Alulról korlátos függvények

Felülről korlátos függvények

KORLÁTOS SOROZAT

BT Sorozat tulajdonságok

KÖRINTEGRÁL

SN A zárt integrációs úton számított görbementi integrált körintegrálnak nevezzük.

BT Görbementi integrál

KÖZÖNSÉGES DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN A differenciálegyenletben szereplő függvény egyváltozós, és ennek a független változó szerinti deriváltjai lépnek fel.

BT Differenciálegyenletek

NT Elsőrendű differenciálegyenletek

Elemi úton megoldható differenciálegyenletek

Bernoulli-féle differenciálegyenletek

Egzakt differenciálegyenletek

Integráló tényező

Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Általános megoldás

Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Konstansvariálás

Partikuláris megoldás

Riccati-féle differenciálegyenletek

Szeparábilis differenciálegyenletek

Változóban homogén differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere

Picard-féle szukcesszív approximáció

Runge-módszere

Runge-Kutta módszere

Implicit differenciálegyenletek

Lagrange-féle differenciálegyenletek

Clairaut-féle differenciálegyenletek

Magasabb rendű differenciálegyenletek

Alaprendszer

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

Karakterisztikus egyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Euler-féle differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Rendszámcsökkentés

D'Alembert-féle rendszámcsökkentés

RT Differenciálegyenlet-rendszerek

Parciális differenciálegyenletek

LAGRANGE-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Lagrange-féle differenciálegyenletnek nevezzük az $a(y')x + b(y')y + c(y') = 0$ egyenletet.

BT Implicit differenciálegyenletek

NT Clairaut-féle differenciálegyenletek

LAPLACE-OPERÁTOR

SN A nablaoperátor önmagával vett skaláris szorzatát Laplace-operátornak nevezzük.

BT Térbeli differenciálszámítás

RT Nablaoperátor

LAPLACE-TRANSZFORMÁCIÓ

SN Laplace-operátornak nevezzük a $L\{f(t)\} = \int_0^{\infty} e^{-pt} f(t) dt$ improprius integrált.

BT Integráltranszformáció

RT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

LÁNCZABÁLY

SN $g: \langle c, d \rangle \rightarrow R, f: \langle a, b \rangle = g[\langle c, d \rangle] \rightarrow R$ olyan függvények, hogy g differenciálható az $x_0 \in \langle c, d \rangle$ -ben, f differenciálható az $y_0 = g(x_0) \in \langle a, b \rangle$ -ben. Akkor az $F = f \circ g$ függvény is differenciálható x_0 -ban és $F'(x_0) = (f \circ g)'(x_0) = f'(g(x_0)) \cdot g'(x_0)$.

BT Differenciálhányados

LEBESGUE-INTEGRÁL

BT Integrálszámítás

RT Lebesgue-mérték

LEBESGUE-KRITÉRIUM

SN Az $f: [a, b] \rightarrow R$ korlátos függvény akkor és csak akkor Riemann-integrálható, ha egy Lebesgue szerint nullmértékű halmaztól eltekintve folytonos.

BT Riemann-integrálhatóság kritériumai

RT Darboux-kritérium

Riemann-kritérium

LEBESGUE-MÉRTÉK

BT Mérték

RT Lebesgue-integrál

LEIBNIZ-FÉLE SOR

SN A $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{n}$ feltételesen konvergens sort Leibniz-féle sornak nevezzük.

BT Feltételesen konvergens sor

LEIBNIZ-SZABÁLY

SN Ha $f, g: \langle a, b \rangle \rightarrow R$ n -szer differenciálható függvények, akkor $f \cdot g$ is n -szer

differenciálható és $\forall x \in \langle a, b \rangle$ esetén $(f \cdot g)^{(n)}(x) = \sum_{i=0}^n \binom{n}{i} f^{(i)}(x) g^{(n-i)}(x)$.

BT Magasabb rendű derivált

L'HOSPITAL-SZABÁLY

UF Bernoulli-L'Hospital-szabály

SN $f, g : (a, a + r) \rightarrow \mathbb{R}$ differenciálható függvények, hogy $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0$

$g(x) \cdot g'(x) \neq 0$. Ha létezik a $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$ határérték, akkor létezik a $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$ határérték is, és a

kettő egyenlő egymással.

BT Függvények határértéke

RT Differenciálhányados

LINEÁRIS TÉR

U Vektortér

LOGARITMIKUS FÜGGVÉNYEK

BT Transzcendens függvények

RT Exponenciális függvények

LOKÁLIS SZÉLSŐÉRTÉK VIZSGÁLATA

BT Differenciálható függvények vizsgálata

RT Monotonitás vizsgálata

MACLAURIN-SOR

SN A Taylor-sor speciális esete, amikor az $f(x)$ függvényt az $a=0$ helyen fejtjük sorba.

BT Taylor-sor

MAGASABB RENDŰ DERIVÁLT

UF N-dik derivált

SN $f : \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ függvény 0-dik deriváltja: $f^{(0)} = f$. Ha $n \in \mathbb{N}$ és $f^{(n-1)} : \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ értelmezett és differenciálható függvény, akkor f n-edik (magasabb rendű) deriváltja az $f^{(n)} = (f^{(n-1)})'$ függvény.

BT Differenciálszámítás

NT Leibniz-szabály

RT Differenciálhányados

Inflexió pont vizsgálata

Konvexitás vizsgálata

MAGASABB RENDŰ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Közöséges differenciálegyenletek

NT Alaprendszer

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

Karakterisztikus egyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek

- Euler-féle differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- Rendszámcsökkentés
 - D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
- RT Elsőrendű differenciálegyenletek

MAGASABB RENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

- BT Magasabb rendű differenciálegyenletek
- NT Karakterisztikus egyenlet
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 - Euler-féle differenciálegyenletek
- RT Laplace-transzformáció
 - Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek
 - Rendszámcsökkentés

MAGASABB RENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS HOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

- SN Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletnek nevezzük az $y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_{n-1} y' + a_n y = 0$ egyenletet.
- BT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
- RT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek

MAGASABB RENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS INHOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

- SN Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletnek nevezzük az $y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \dots + a_{n-1} y' + a_n y = F(x)$ egyenletet.
- BT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
- NT Euler-féle differenciálegyenletek
- RT Konstansvariálás
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek

MAGASABB RENDŰ LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

- BT Magasabb rendű differenciálegyenletek
- NT Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- RT Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
 - Rendszámcsökkentés

MAGASABB RENDŰ LINEÁRIS HOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletnek nevezzük az

$$y^{(n)} + a_1(x)y^{(n-1)} + \dots + a_{n-1}(x)y' + a_n(x)y = 0 \text{ egyenletet.}$$

BT Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek

RT Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

MAGASABB RENDŰ LINEÁRIS INHOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletnek nevezzük az

$$y^{(n)} + a_1(x)y^{(n-1)} + \dots + a_{n-1}(x)y' + a_n(x)y = F(x) \text{ egyenletet.}$$

BT Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek

RT Konstansvariálás

Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek

METRIKA

UF Távolság

BT Metrikus tér

RT Euklideszi távolság

METRIKUS TÉR

SN X egy nemüres halmaz. Ha értelmezve van egy $d : X \times X \rightarrow \mathbb{R}$ függvény $\forall x, y, z \in V$ -ra a következő tulajdonságokkal: (1) $d(x, y) \geq 0, d(x, y) = 0 \Leftrightarrow x = y$ (2) $d(x, y) = d(y, x)$ (3) $d(x, z) \leq d(x, y) + d(y, z)$, akkor azt mondjuk, hogy d metrika X -en, és $X = (X, d)$ metrikus tér.

BT Funkcionálanalízis

NT Metrika

Teljes metrikus tér

MÉRTANI SOR

UF Geometriai sor

SN Olyan sor, melyben bármely egymást követő tag hányadosa konstans (q) .

BT Véges sorok

RT Számtani sor

MÉRTÉK

BT Funkcionálanalízis

NT Dirac-mérték

Lebesgue-mérték

MONOTON CSÖKKENŐ FÜGGVÉNYEK

SN Az $f : R \rightarrow R$ függvényt monoton csökkenőnek nevezzük, ha $\forall x_1, x_2 \in R$ esetén, ahol $x_2 > x_1$, $f(x_2) \leq f(x_1)$ teljesül.

BT Monoton függvények

NT Szigorúan monoton csökkenő függvények

RT Monoton növekvő függvények

MONOTON FÜGGVÉNYEK

BT Függvény tulajdonságok

NT Monoton csökkenő függvények

Szigorúan monoton csökkenő függvények

Monoton növekvő függvények

Szigorúan monoton növekvő függvények

MONOTON NÖVEKVŐ FÜGGVÉNYEK

SN Az $f : R \rightarrow R$ függvényt monoton növekvőnek nevezzük, ha $\forall x_1, x_2 \in R$ esetén, ahol $x_2 > x_1$, $f(x_2) \geq f(x_1)$ teljesül.

BT Monoton függvények

NT Szigorúan monoton növekvő függvények

RT Monoton csökkenő függvények

MONOTON SZOROZAT

BT Sorozat tulajdonságok

MONOTONITÁS VIZSGÁLATA

BT Differenciálható függvények vizsgálata

RT Lokális szélsőérték vizsgálata

N-DIK DERIVÁLT U Magasabb rendű derivált

NABLAOPERÁTOR

SN Nablaoperátornak egy szimbolikus ∇ vektort nevezünk, amelyet gyakran használnak a térbeli differenciáloperátorok meghatározásához.

BT Térbeli differenciálszámítás

RT Laplace-operátor

NEWTON-LEIBNIZ FORMULA

SN $f, F : [a, b] \rightarrow R$ olyan, hogy f Riemann-integrálható, F folytonos $[a, b]$ -n és differenciálható

(a, b) -n, továbbá $F'(x) = f(x)$ akkor $\int_a^b f = F(b) - F(a)$.

BT Riemann-integrál

NORMÁLIS FELOSZTÁSSOROZAT

SN A $\langle P_k \rangle$ normális felosztássorozata $[a,b]$ -nek, ha $\lim_{k \rightarrow \infty} \|P\| = 0$ teljesül.

BT Felosztássorozat

NORMÁLT TÉR

SN X vektortér K test felett (\mathbb{R}, \mathbb{C}) . Egy $\|\cdot\|: X \times X \rightarrow \mathbb{R}_+$ függvényt az X vektortéren értelmezett normának, az $X = (X, \|\cdot\|)$ párt pedig K feletti normált térnek nevezzük, ha $x, y \in X, \alpha \in K$ -ra fennállnak a következők: (1) $\|x\| \geq 0, \|x\| = 0 \Leftrightarrow x = 0$ (2) $\|\alpha x\| = |\alpha| \|x\|$ homogenitás (3) $\|x + y\| \leq \|x\| + \|y\|$ háromszög-egyenlőtlenség.

BT Funkcionálanalízis

NT Banach-tér

Félnormált tér

OSZCILLÁCIÓS ÖSSZEG

SN $f: [a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény, P egy felosztása $[a,b]$ -nek. Az $0(f, P) = \sum_{i=1}^n (M_i - m_i) \Delta x_i$ számot az f függvény P felosztáshoz tartozó oszcillációs összegének nevezzük.

BT Összeg

RT Alsó összeg

Felső összeg

Integrálközelítő összeg

ÖNMAGÁBAN KONVERGENS SOROZAT

U Cauchy-sorozat

ÖSSZEG

BT Riemann-integrálhatóság

NT Alsó összeg

Felső összeg

Integrálközelítő összeg

Oszcillációs összeg

RT Felosztás

PARAMÉTERES INTEGRÁL

SN Legyen $D \subset \mathbb{R}^n$ nyílt halmaz, $[a,b] \subset \mathbb{R}$ zárt intervallum és $f: D \times [a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ folytonos függvény. Ekkor \forall rögzített $x \in D$ esetén a $t \rightarrow f(x,t)$ ($t \in [a,b]$) függvény folytonos, így

Riemann-integrálható. A $\varphi(x) = \int_a^b f(x,t) dt$ ($x \in D$) szerint értelmezett $\varphi: D \rightarrow \mathbb{R}$ függvényt

az f függvény paraméteres integráljának nevezzük.

BT Integrálszámítás

RT Riemann-integrál

PARAMÉTERES VARIÁCIÓS PROBLÉMA

BT Variációs probléma

PARCIÁLIS DERIVÁLT

SN Ha $f = (f_1, \dots, f_m) : D \subset \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m, x_0 \in D, e_i = (0, \dots, 0, 1, 0, \dots, 0)$, akkor a

$D_i f_j(x_0) = \frac{\partial f_j}{\partial x_i}(x_0) = D_{e_i} f_j(x_0)$ ($i = 1, \dots, n, j = 1, \dots, m$) számokat, ha léteznek az f_j -edik

komponensfüggvénye i -edik változója szerinti parciális deriváltjának nevezzük x_0 -ban.

BT Differenciálszámítás

RT Differenciálhányados

Íránymenti derivált

Többszörös integrál

PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN A differenciálegyenletben szereplő függvény két- vagy többváltozós, és ennek a független változók szerinti parciális deriváltjai lépnek fel.

BT Differenciálegyenletek

NT Elsőrendű parciális differenciálegyenletek

Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek

Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek

RT Differenciálegyenlet-rendszerek

Közönséges differenciálegyenletek

PARCIÁLIS INTEGRÁL

SN Ha az $f, g: \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ függvények differenciálhatóak $\langle a, b \rangle$ -n és $\exists \int f'g$, akkor $\exists \int fg'$ is, és van olyan $C \in \mathbb{R}$, hogy $\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x)dx + C$ ($x \in \langle a, b \rangle$).

BT Határozatlan integrál

RT Helyettesítéses integrál

Parciális Riemann-integrál

PARCIÁLIS RIEMANN-INTEGRÁL

BT Riemann-integrál

RT Helyettesítéses Riemann-integrál

Parciális integrál

PARTIKULÁRIS MEGOLDÁS

SN Partikuláris megoldásnak nevezzük azt a megoldást, amely az általános megoldásból úgy származtatható, hogy az abban szereplő állandó(k)nak meghatározott értékeket adunk.

BT Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

RT Általános megoldás

PÁRATLAN FÜGGVÉNYEK

SN A páratlan függvények teljesítik a $f(-x) = -f(x)$ feltételt.

BT Függvény tulajdonságok

RT Páros függvények

PÁROS FÜGGVÉNYEK

SN A páros függvények teljesítik a $f(-x) = f(x)$ feltételt.

BT Függvény tulajdonságok

RT Páratlan függvények

PERIODIKUS FÜGGVÉNYEK

SN A periodikus függvények valamely $T \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ -val helyettesítik az $f(x+T) = f(x)$ feltételt.

BT Függvény tulajdonságok

PICARD-FÉLE SZUKCESSZÍV APPROXIMÁCIÓ

UF Picard fokozatos közelítési módszere

Picard iterációs módszere

BT Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere

RT Runge módszere

PICARD FOKOZATOS KÖZELÍTÉSI MÓDSZERE
approximáció

U Picard-féle szukcesszív

PICARD ITERÁCIÓS MÓDSZERE

U Picard-féle szukcesszív approximáció

PRIMITÍV FÜGGVÉNY

UF Antiderivált

Integrál

SN Az $F: \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ differenciálható függvényt az f határozatlan integráljának nevezzük, ha $F' = f$.

BT Határozatlan integrál

RACIONÁLIS FÜGGVÉNYEK

BT Algebrai függvények

RT Irracionális függvények

RENDEZÉSI AXIÓMÁK

SN Értelmezve van az R testben egy $\leq \subset R \times R$ rendezési reláció, amelyekre teljesül még az összeadás és a szorzás monotonitása, ekkor R -et rendezett testnek nevezzük.

BT Valós számok axiómarendszere
RT Teljességi axióma
Testaxiómák

RENDŐR-ELV

SN Ha $\langle x_n \rangle, \langle y_n \rangle, \langle z_n \rangle$ olyan R-beli sorozatok, hogy $x_n \rightarrow x, y_n \rightarrow x$ és $x_n \leq z_n \leq y_n$,
akkor $z_n \rightarrow x$.
BT Konvergens sor
RT Sorozat határértéke

RENDSZÁMCSÖKKENTÉS

UF Fokszámcsökkentés
SN A magasabb rendű differenciálegyenletek megoldásának egyik legfontosabb módszere a változóknak olyan helyettesítése, amelynek révén egyszerűbb differenciálegyenleteket kapunk.
BT Magasabb rendű differenciálegyenletek
NT D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
RT Alaprendszer
Magasabbrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
Magasabbrendű lineáris differenciálegyenletek

RÉSZSOROZATOK

SN $\langle a_n \rangle$ R-beli sorozat. Ha $\varphi : N \rightarrow N$ szigorúan monoton növekvő és $b_n = a_{\varphi_n}$, akkor $\langle b_n \rangle$ -t az $\langle a_n \rangle$ részsorozatának nevezzük.
BT Sorozatok

RICCATI-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

SN Riccati-féle differenciálegyenletnek nevezzük az $y' = P(x)y^2 + Q(x)y + R(x)$ egyenletet.
BT Elemi úton megoldható differenciálegyenletek
RT Bernoulli-féle differenciálegyenletek
Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

RIEMANN-INTEGRÁL

UF Határozott integrál
SN Ha $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény alsó és felső Darboux-integrálja megegyezik, akkor ezt a közös értéket f $[a, b]$ feletti Riemann-integráljának nevezzük.
BT Integrálszámítás
NT Helyettesítéses Riemann-integrál
Improprius Riemann-integrál
Newton-Leibniz formula
Parciális Riemann-integrál
Riemann-integrálhatóság
Felosztás

- Felosztás finomítása
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
- Felosztás finomsága
- Összeg
 - Alsó összeg
 - Felső összeg
 - Integrálközelítő összeg
 - Oscillációs összeg
- Riemann-integrálhatóság kritériumai
 - Darboux-kritérium
 - Lebesgue-kritérium
 - Riemann-kritérium
- Riemann-Stieltjes integrál
- RT Darboux-integrál
- Gömbementi integrál
- Határozatlan integrál
- Integrál mint területmérő függvény
- Paraméteres integrál
- Többszörös integrál

RIEMANN-INTEGRÁLHATÓSÁG

- BT Riemann-integrál
- NT Felosztás
 - Felosztás finomítása
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
 - Felosztás finomsága
- Összeg
 - Alsó összeg
 - Felső összeg
 - Integrálközelítő összeg
 - Oscillációs összeg
- RT Riemann-integrálhatóság kritériumai

RIEMANN-INTEGRÁLHATÓSÁG KRITÉRIUMAI

- BT Riemann-integrál
- NT Darboux-kritérium
 - Lebesgue-kritérium
 - Riemann-kritérium
- RT Riemann- integrálhatóság

RIEMANN-KRITÉRIUM

- SN Az $f:[a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ korlátos függvény akkor és csak akkor Riemann-integrálható $[a,b]$ -n, ha $\forall \varepsilon > 0$ esetén \exists P felosztása $[a,b]$ -nek, hogy $0(f, P) = S(f, P) - s(f, P) < \varepsilon$.
- BT Riemann-integrálhatóság kritériumai
- RT Darboux-kritérium

Lebesgue-kritérium

RIEMANN-STIELTJES INTEGRÁL

BT Riemann-integrál

RUNGE-KUTTA MÓDSZERE

BT Runge módszere

RUNGE MÓDSZERE

BT Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere

NT Runge-Katta módszere

RT Picard-féle szukcesszív approximáció

SKALÁRIS SZORZAT

UF Belső szorzat

BT Euklideszi tér

NT Euklideszi norma
Euklideszi távolság

SOR ÖSSZEGE

BT Konvergens sor

SOROK

BT Analízis

NT Fourier-sor

Függvénysor

Hatványsor

Konvergenciasugár

KonvergenCIatartomány

Taylor-sor

MacLaurin-sor

Véges sorok

Mértani sor

Számtani sor

Végtelen sorok

Divergens sor

Harmonikus sor

Konvergens sor

Abszolút konvergens sor

Feltételesen konvergens sor

Leibniz-féle sor

Sor összege

SOROZAT HATÁRÉRTÉKE

SN Az $\langle x_n \rangle$ R-beli sorozat konvergens és határértéke $x \in R$, ha $\exists x \in R$, hogy $\forall \varepsilon > 0$ esetén $\exists n(\varepsilon) \in N$, hogy $\forall n \geq n(\varepsilon)$ -ra $(n \in N)$ $\varepsilon > d(x, x_n)$ teljesül. Az $x \in R$ -et $\langle x_n \rangle$ határértékének nevezzük.

BT Konvergens sor

RT Rendőr-elv

SOROZAT TULAJDONSÁGOK

BT Sorozatok

NT Divergens sorozat

Konvergens sorozat

Rendőr-elv

Sorozat határértéke

Korlátos sorozat

Monoton sorozat

SOROZATOK

SN Az $f : N \rightarrow R$ függvényt R-beli sorozatnak nevezzük.

BT Függvények

NT Cauchy-sorozat

Részsorozat

Sorozat tulajdonságok

Divergens sorozat

Konvergens sorozat

Rendőr-elv

Sorozat határértéke

Korlátos sorozat

Monoton sorozat

SZÁMOK

BT Analízis

NT Komplex számok

Valós számok

Valós számok axiómarendszere

Rendezési axiómák

Teljességi axióma

Archimedesi tulajdonság

Testaxiómák

SZÁMTANI SOR

SN Olyan sor, melyben bármely egymást követő tag különbsége konstans (d).

BT Véges sorok

RT Mértani sor

SZEPARÁBILIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

UF Szétválasztható változójú differenciálegyenletek

SN Legyenek $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, $g : [c, d] \rightarrow \mathbb{R}$ ($g \neq 0$) adott folytonos függvények. Az $y' = f(x)g(y)$ differenciálegyenletet szeparábilis differenciálegyenletnek nevezzük.

BT Elemi úton megoldható differenciálegyenletek

RT Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Változóban homogén differenciálegyenletek

SZÉTVÁLASZTHATÓ VÁLTOZÓJÚ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

U Szeparábilis differenciálegyenletek

SZIGORÚAN MONOTON CSÖKKENŐ FÜGGVÉNYEK

SN Az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvényt monoton növekvőnek nevezzük, ha $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ esetén, ahol $x_2 > x_1$, $f(x_1) > f(x_2)$ teljesül.

BT Monoton csökkenő függvények

RT Szigorúan monoton növekvő függvények

SZIGORÚAN MONOTON NÖVEKVŐ FÜGGVÉNYEK

SN Az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvényt monoton növekvőnek nevezzük, ha $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ esetén, ahol $x_2 > x_1$, $f(x_2) > f(x_1)$ teljesül.

BT Monoton növekvő függvények

RT Szigorúan monoton csökkenő függvények

SZÜRJEKTÍV FÜGGVÉNYEK

SN Az $f : A \rightarrow B$ függvény szürjektív, ha $f(A) = B$.

BT Bijektív függvények

RT Injektív függvények

TAYLOR-SOR

SN $f : (p, q) \rightarrow \mathbb{R}$ függvény akárhányszor differenciálható. A $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(a)}{k!} \cdot (x - a)^k$

$(x, a \in (p, q))$ hatványsort az f függvény a -hoz tartozó Taylor-sorának nevezzük.

BT Sorok

NT MacLaurin-sor

RT Hatványsor

TÁVOLSÁG

U Metrika

TELJES METRIKUS TÉR

BT Metrikus tér

RT Cauchy-sorozat

TELJES NORMÁLT TÉR

U Banach-tér

TELJESSÉGI AXIÓMA

SN Az R rendezett test (mint rendezett halmaz) teljes, azaz R bármely nemüres, felülről (alulról) korlátos részhalmazának létezik pontos felső (alsó) korlátja.

BT Valós számok axiómarendszere

NT Archimedesi tulajdonság

RT Rendezési axiómák

Testaxiómák

TESTAXIÓMÁK

SN Értelmezve van R -ben két művelet: összeadás és szorzás, amelyek kielégítik a következő axiómákat: összeadás és szorzás kommutativitása, asszociativitása; disztributivitás; nullelem és egységelem létezése; additív és multiplikatív inverz létezése.

BT Valós számok axiómarendszere

RT Rendezési axiómák

Teljességi axióma

TÉRBELI DIFFERENCIÁLSZÁMÍTÁS

BT Vektoranalízis

NT Laplace-operátor

Nablaoperátor

Vektormező divergenciája

Vektormező rotációja

RT Differenciálszámítás

TÖBBSZÖRÖS INTEGRÁL

BT Integrálszámítás

NT Hármasszoros integrál

Kettős integrál

RT Határozatlan integrál

Parciális derivált

Riemann-integrál

TRANSZCENDENS FÜGGVÉNYEK

SN Olyan függvények, amelyek nem algebrai függvények.

BT Elemi függvények

NT Exponenciális függvények

Hiperbolikus függvények

Inverz hiperbolikus függvények

Inverz trigonometrikus függvények

Logaritmikus függvények

Trigonometrikus függvények

RT Algebrai függvények

TRIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK

BT Transzcendens függvények

RT Hatványsor

Inverz trigonometrikus függvények

VALÓS SZÁMOK

SN Az \mathbb{R} halmazt a valós számok halmazának nevezzük, ha \mathbb{R} teljes rendezett test, tehát kielégíti a testaxiómákat, a rendezési axiómákat és a teljességi axiómát.

BT Számok

NT Valós számok axiómarendszere

Rendezési axiómák

Teljességi axióma

Archimedesi tulajdonság

Testaxiómák

RT Komplex számok

VALÓS SZÁMOK AXIÓMARENDSZERE

BT Valós számok

NT Rendezési axiómák

Teljességi axióma

Archimedesi tulajdonság

Testaxiómák

VÁLTOZÓBAN HOMOGEN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

BT Elemi úton megoldható differenciálegyenletek

RT Szeparábilis differenciálegyenletek

VARIÁCIÓS PROBLÉMA

BT Variációszámítás

NT Brachisztochron-probléma

Izoperimetrikus probléma

Paraméteres variációs probléma

VARIÁCIÓSZÁMÍTÁS

SN A variációszámításban olyan $y(x)$ függvényt keresünk, amelyen az

$$I[y] = \int_a^b F(x, y(x), y'(x), \dots, y^{(n)}(x)) dx$$
 funkcionál szélsőértéket vesz fel, ahol $y(x)$ egy

jóldefiniált függvényosztály eleme.

BT Analízis

NT Funkcionál

Variációs probléma

Brachisztochron-probléma

Izoperimetrikus probléma
Paraméteres variációs probléma

VEKTORANALÍZIS

BT Analízis
NT Térbeli differenciálszámítás
 Laplace-operátor
 Nablaoperátor
 Vektormező divergenciája
 Vektormező rotációja
 Vektormezők integrálása

VEKTORMEZŐ DIVERGENCIÁJA

SN Vektormezőhöz megadott skalármező a vektormező divergenciája.
BT Térbeli differenciálszámítás
RT Vektormező rotációja

VEKTORMEZŐ ROTÁCIÓJA

SN A vektormező negatív előjelű térfogati differenciálhányadosa a vektormező rotációja.
BT Térbeli differenciálszámítás
RT Vektormező divergenciája

VEKTORMEZŐK INTEGRÁLÁSA

BT Vektoranalízis
RT Felületi integrál
 Görbementi integrál

VEKTORTÉR

UF Lineáris tér
SN Adott egy V halmaz, amelyen értelmezve van az összeadás és a skalárral való szorzás művelete. V -t a két művelettel vektortérnek nevezzük, ha az összeadásra nézve kommutatív, asszociatív, létezik nulleleme és additív inverze; a skalárral való szorzás additív és homogén; a két műveletet összeköti a disztributivitás.
BT Funkcionálanalízis
NT Euklideszi tér
 Skaláris szorzat
 Euklideszi norma
 Euklideszi távolság

VÉGES HELYEN VETT VÉGES HATÁRÉRTÉK

BT Függvények határértéke
RT Véges helyen vett végtelen határérték
 Végtelen helyen vett véges határérték

Végtelen helyen vett végtelen határérték

VÉGES HELYEN VETT VÉGTLEN HATÁRÉRTÉK

BT Függvények határértéke

RT Véges helyen vett véges határérték

Végtelen helyen vett véges határérték

Végtelen helyen vett végtelen határérték

VÉGES SOROK

BT Sorok

NT Mértani sor

Számtani sor

RT Végtelen sorok

VÉGTLEN HELYEN VETT VÉGES HATÁRÉRTÉK

BT Függvények határértéke

RT Véges helyen vett véges határérték

Véges helyen vett végtelen határérték

Végtelen helyen vett végtelen határérték

VÉGTLEN HELYEN VETT VÉGTLEN HATÁRÉRTÉK

BT Függvények határértéke

RT Véges helyen vett véges határérték

Véges helyen vett végtelen határérték

Végtelen helyen vett véges határérték

VÉGTLEN SOROK

SN Ha adott $\langle a_n \rangle$ R,C-beli sorozat, akkor azt az $\langle S_n \rangle$ sorozatot, melynél $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ végtelen

sornak nevezzük és $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ (vagy $\sum a_n$)-nel jelöljük.

BT Sorok

NT Divergens sor

Harmonikus sor

Konvergens sor

Abszolút konvergens sor

Feltételesen konvergens sor

Leibniz-féle sor

Sor összege

VONALINTEGRÁL

U Görbementi integrál

WALSH-TRANSZFORMÁCIÓ

BT Integráltranszformáció

WAVELET-TRANSZFORMÁCIÓ

UF Hullámocska-transzformáció

BT Integráltranszformáció

RT Gábor-transzformáció

Z-TRANSZFORMÁCIÓ

SN Az $\{f_n\}$ sorozathoz hozzárendelt $F(z) = \sum_{n=0}^{\infty} f_n \left(\frac{1}{z}\right)^n$ végtelen sor ha valamely z -re

konvergens, akkor $F(z)$ -t az $\{f_n\}$ sorozat Z -transzformációjának nevezzük.

BT Integráltranszformáció

3. TEZAURUSZ HIERARCHIKUS RÉSZ

ABSZOLÚT KONVERGENS SOR

ALGEBRAI FÜGGVÉNYEK

Irracionálisfüggvények

Racionális függvények

ALAPRENDSZER

ALSÓ DARBOUX-INTEGRÁL:

ALSÓ ÖSSZEG

ALULRÓL KORLÁTOS FÜGGVÉNYEK

ÁLTALÁNOS MEGOLDÁS

ANALÍZIS

Differenciálegyenletek

Cauchy-feladat

Differenciálegyenlet-rendszerek

Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenlet-rendszerek

Elsőrendű lineáris differenciálegyenlet-rendszerek

Közönséges differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek

Elemi úton megoldható differenciálegyenletek

Bernoulli-féle differenciálegyenletek

Egzakt differenciálegyenletek

Integráló tényező

Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek

Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Általános megoldás

Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Konstansvariálás

Partikuláris megoldás

Riccati-féle differenciálegyenletek

Szeperábilis differenciálegyenletek

Változóban homogén differenciálegyenletek

Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere

Picard-féle szukcesszív approximáció

Runge módszere

Runge-Kutta módszere

Implicit differenciálegyenletek

Lagrange-féle differenciálegyenletek

Clairaut-féle differenciálegyenletek

Magasabb rendű differenciálegyenletek

Alaprendszer

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek

Karakterisztikus egyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén

differenciálegyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén

differenciálegyenletek

Euler-féle differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Rendszámcsökkentés

- D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
- Parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek
- Differenciálszámítás
 - Differenciálható függvények vizsgálata
 - Inflexiós pont vizsgálata
 - Konvexitás vizsgálata
 - Lokális szélsőérték vizsgálata
 - Monotonitás vizsgálata
 - Differenciálhányados
 - Differenciahányados
 - Láncszabály
 - Íránymenti derivált
 - Magasabb rendű derivált
 - Leibniz-szabály
 - Parciális derivált
- Funkcionálanalízis
 - Hilbert-tér
 - Mérték
 - Dirac-mérték
 - Lebesgue-mérték
 - Metrikus tér
 - Metrika
 - Teljes metrikus tér
 - Normált tér
 - Banach-tér
 - Félnormált tér
 - Vektortér
 - Euklideszi tér
 - Skaláris szorzat
 - Euklideszi norma
 - Euklideszi távolság
- Függvények
 - Elemi függvények
 - Algebrai függvények
 - Irracionális függvények
 - Racionális függvények
 - Transzcendens függvények
 - Exponenciális függvények
 - Hiperbolikus függvények
 - Inverz hiperbolikus függvények
 - Inverz trigonometrikus függvények
 - Logaritmikus függvények
 - Trigonometrikus függvények
 - Függvény tulajdonságok
 - Bijektív függvények
 - Injektív függvények
 - Inverz függvények

- Szűrjektív függvények
- Korlátos függvények
 - Alulról korlátos függvények
 - Felülről korlátos függvények
- Monoton függvények
 - Monoton csökkenő függvények
 - Szigorúan monoton csökkenő függvények
 - Monoton növekvő függvények
 - Szigorúan monoton növekvő függvények
- Páratlan függvények
- Páros függvények
- Periodikus függvények
- Függvények folytonossága
- Függvények határértéke
 - L'Hospital-szabály
 - Véges helyen vett véges határérték
 - Véges helyen vett végtelen határérték
 - Végtelen helyen vett véges határérték
 - Végtelen helyen vett végtelen határérték
- Sorozatok
 - Cauchy-sorozat
 - Részsorozat
 - Sorozat tulajdonságok
 - Divergens sorozat
 - Konvergens sorozat
 - Rendőr-elv
 - Sorozat határértéke
 - Korlátos sorozat
 - Monoton sorozat
- Integrálszámítás
 - Darboux-integrál
 - Alsó Darboux-integrál
 - Felső Darboux-integrál
 - Felületi integrál
 - Göbrementi integrál
 - Körintegrál
 - Határozatlan integrál
 - Helyettesítéses integrál
 - Parciális integrál
 - Primitív függvény
 - Integrál mint területmérő függvény
 - Lebesgue-integrál
 - Paraméteres integrál
 - Riemann-integrál
 - Helyettesítéses Riemann-integrál
 - Improprius Riemann-integrál
 - Newton-Leibniz formula
 - Parciális Riemann-integrál
 - Riemann-integrálhatóság
 - Felosztás

- Felosztás finomítása
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
- Felosztás finomsága
- Összeg
 - Alsó összeg
 - Felső összeg
 - Integrálközelítő összeg
 - Oscillációs összeg
- Riemann-integrálhatóság kritériumai
 - Darboux-kritérium
 - Lebesgue-kritérium
 - Riemann—kritérium
- Riemann-Stieltjes integrál
- Többszörös integrál
 - Hármas integrál
 - Kettős integrál
- Integráltranszformáció
 - Fourier-transzformáció
 - Gábor-transzformáció
 - Laplace-transzformáció
 - Walsh-transzformáció
 - Wavelet-transzformáció
 - Z-transzformáció
- Sorok
 - Fourier-sor
 - Függvénysor
 - Hatványsor
 - Konvergenciasugár
 - Konvergenciatartomány
 - Taylor-sor
 - MacLaurin-sor
 - Véges sorok
 - Mértani sor
 - Számtani sor
 - Végtelen sorok
 - Divergens sor
 - Harmonikus sor
 - Konvergens sor
 - Abszolút konvergens sor
 - Feltételesen konvergens sor
 - Leibniz-féle sor
 - Sor összege
- Számok
 - Komplex számok
 - Valós számok
 - Valós számok axiómarendszere
 - Rendezési axiómák
 - Teljességi axióma
 - Archimedeszi tulajdonság

- Testaxiómák
- Variációszámítás
 - Funkcionál
 - Variációs probléma
 - Brachisztokron-probléma
 - Izoperimetrikus probléma
 - Paraméteres variációs probléma
- Vektoranalízis
 - Térbeli differenciálszámítás
 - Laplace-operátor
 - Nablaoperátor
 - Vektormező divergenciája
 - Vektormező rotációja
 - Vektormezők integrálása
- ARCHIMEDESI TULAJDONSÁG
- BANACH-TÉR
- BERNOULLI-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- BIJEKTÍV FÜGGVÉNYEK
 - Injektív függvények
 - Inverz függvények
 - Szürjektív függvények
- BRACHISZTOCHRON- PROBLÉMA
- CAUCHY- FELADAT
- CAUCHY-SOROZAT
- CLAIRAUT-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- D'ALEMBERT-FÉLE RENDSZÁMCSSÖKKENTÉS
- DARBOUX-INTEGRÁL
 - Alsó Darboux-integrál
 - Felső Darboux-integrál
- DARBOUX-KRITÉRIUM
- DIFFERENCIAHÁNYADOS
- DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Cauchy-feladat
 - Differenciálegyenlet-rendszerek
 - Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenlet-rendszerek
 - Elsőrendű lineáris differenciálegyenlet-rendszerek
 - Közönséges differenciálegyenletek
 - Elsőrendű differenciálegyenletek
 - Elemi úton megoldható differenciálegyenletek
 - Bernoulli-féle differenciálegyenletek
 - Egzakt differenciálegyenletek
 - Integráló tényező
 - Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek
 - Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Általános megoldás
 - Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 - Konstansvariálás
 - Partikuláris megoldás
 - Riccati-féle differenciálegyenletek
 - Szeparábilis differenciálegyenletek

- Változóban homogén differenciálegyenletek
- Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere
 - Picard-féle szukcesszív approximáció
 - Runge-módszere
 - Runge-Kutta módszere
- Implicit differenciálegyenletek
 - Lagrange-féle differenciálegyenletek
 - Clairaut-féle differenciálegyenletek
- Magasabb rendű differenciálegyenletek
 - Alaprendszer
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
 - Karakterisztikus egyenletek
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 - Euler-féle differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- Rendszámcsökkentés
 - D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
- Parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek
- DIFFERENCIÁLEGYENLET-RENDSZEREK
 - Elsőrendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenlet-rendszerek
 - Elsőrendű lineáris differenciálegyenlet-rendszerek
- DIFFERENCIÁLHÁNYADOS
 - Differenciahányados
 - Láncszabály
- DIFFERENCIÁLSZÁMÍTÁS
 - Differenciálható függvények vizsgálata
 - Inflexiós pont vizsgálata
 - Konvexitás vizsgálata
 - Lokális szélsőérték vizsgálata
 - Monotonitás vizsgálata
 - Differenciálhányados
 - Differenciahányados
 - Láncszabály
 - Íránymenti derivált
 - Magasabb rendű derivált
 - Leibniz-szabály
 - Parciális derivált
- DIFFERENCIÁLHATÓ FÜGGVÉNYEK VIZSGÁLATA
 - Inflexiós pont vizsgálata
 - Konvexitás vizsgálata
 - Lokális szélsőérték vizsgálata
 - Monotonitás vizsgálata
- DIRAC- MÉRTÉK
- DIVERGENS SOR

- Harmonikus sor
- DIVERGENS SOROZAT
- EGZAKT DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Integráló tényező
- ELEMI FÜGGVÉNYEK
 - Algebrai függvények
 - Irracionális függvények
 - Racionális függvények
 - Transzcendens függvények
 - Exponenciális függvények
 - Hiperbolikus függvények
 - Inverz hiperbolikus függvények
 - Inverz trigonometrikus függvények
 - Logaritmikus függvények
 - Trigonometrikus függvények
- ELEMI ÚTON MEGOLDHATÓ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Bernoulli-féle differenciálegyenletek
 - Egzakt differenciálegyenletek
 - Integráló tényező
 - Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek
 - Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Általános megoldás
 - Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 - Konstansvariálás
 - Partikuláris megoldás
 - Riccati-féle differenciálegyenletek
 - Szeparábilis differenciálegyenletek
 - Változóban homogén differenciálegyenletek
- ELSŐRENDŰ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Elemi úton megoldható differenciálegyenletek
 - Bernoulli-féle differenciálegyenletek
 - Egzakt differenciálegyenletek
 - Integráló tényező
 - Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek
 - Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Általános megoldás
 - Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 - Konstansvariálás
 - Partikuláris megoldás
 - Riccati-féle differenciálegyenletek
 - Szeparábilis differenciálegyenletek
 - Változóban homogén differenciálegyenletek
 - Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere
 - Picard-féle szukcesszív approximáció
 - Runge-módszere
 - Runge-Kutta módszere
 - Implicit differenciálegyenletek
 - Lagrange-féle differenciálegyenletek
 - Clairaut-féle differenciálegyenletek
- ELSŐRENDŰ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK KÖZELÍTŐ MEGOLDÁSI MÓDSZERE

- Picard-féle szukcesszív approximáció
- Runge-módszere
 - Runge-Kutta módszere
- ELSŐRENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLET-RENDSZEREK
- ELSŐRENDŰ KVÁZILINEÁRIS PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- ELSŐRENDŰ LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 - Általános megoldás
 - Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 - Konstansvariálás
 - Partikuláris megoldás
- ELSŐRENDŰ LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLET-RENDSZEREK
- ELSŐRENDŰ LINEÁRIS HOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Általános megoldás
- ELSŐRENDŰ LINEÁRIS INHOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Konstansvariálás
 - Partikuláris megoldás
- ELSŐRENDŰ LINEÁRIS PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek
- ELSŐRENDŰ PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 - Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek
 - Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek
- EULER-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- EUKLIDESZI NORMA
- EUKLIDESZI TÁVOLSÁG
- EUKLIDESZI TÉR
 - Skaláris szorzat
 - Euklideszi norma
 - Euklideszi távolság
- EXPONENCIÁLIS FÜGGVÉNYEK
- FELOSZTÁS
 - Felosztás finomítása
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
 - Felosztás finomsága
- FELOSZTÁS FINOMÍTÁSA
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
- FELOSZTÁS FINOMSÁGA
- FELOSZTÁSSOROZAT
 - Normális felosztássorozat
- FELSŐ DARBOUX-INTEGRÁL
- FELSŐ ÖSSZEG
- FELTÉTELESEN KONVERGENS SOR
 - Leibniz-féle sor
- FELÜLETI INTEGRÁL
- FELÜLRŐL KORLÁTOS FÜGGVÉNYEK
- FÉLNORMÁLT TÉR
- FOURIER-SOR

FOURIER-TRANSZFORMÁCIÓ

Gábor-transzformáció

FUNKCIONÁL

FUNKCIONÁLANALÍZIS

Hilbert-tér

Mérték

Dirac-mérték

Lebesgue-mérték

Metrikus tér

Metrika

Teljes metrikus tér

Normált tér

Banach-tér

Félnormált tér

Vektortér

Euklideszi tér

Skaláris szorzat

Euklideszi norma

Euklideszi távolság

FÜGGVÉNY TULAJDONSÁGOK

Bijektív függvények

Injektív függvények

Inverz függvények

Szürjektív függvények

Korlátos függvények

Alulról korlátos függvények

Felülről korlátos függvények

Monoton függvények

Monoton csökkenő függvények

Szigorúan monoton csökkenő függvények

Monoton növekvő függvények

Szigorúan monoton növekvő függvények

Páratlan függvények

Páros függvények

Periodikus függvények

FÜGGVÉNYEK

Elemi függvények

Algebrai függvények

Irracionális függvények

Racionális függvények

Transzcendens függvények

Exponenciális függvények

Hiperbolikus függvények

Inverz hiperbolikus függvények

Inverz trigonometrikus függvények

Logaritmikus függvények

Trigonometrikus függvények

Függvény tulajdonságok

Bijektív függvények

Injektív függvények

- Inverz függvények
- Szűrjektív függvények
- Korlátos függvények
 - Alulról korlátos függvények
 - Felülről korlátos függvények
- Monoton függvények
 - Monoton csökkenő függvények
 - Szigorúan monoton csökkenő függvények
 - Monoton növekvő függvények
 - Szigorúan monoton növekvő függvények
- Páratlan függvények
- Páros függvények
- Periodikus függvények
- Függvények folytonossága
- Függvények határértéke
 - L'Hospital-szabály
 - Véges helyen vett véges határérték
 - Véges helyen vett végtelen határérték
 - Végtelen helyen vett véges határérték
 - Végtelen helyen vett végtelen határérték
- Sorozatok
 - Cauchy-sorozat
 - Rézsorozat
 - Sorozat tulajdonságok
 - Divergens sorozat
 - Konvergens sorozat
 - Rendőr-elv
 - Sorozat határértéke
 - Korlátos sorozat
 - Monoton sorozat
- FÜGGVÉNYEK FOLYTONOSSÁGA
- FÜGGVÉNYEK HATÁRÉRTÉKE
 - L'Hospital szabály
 - Véges helyen vett véges határérték
 - Véges helyen vett végtelen határérték
 - Végtelen helyen vett véges határérték
 - Végtelen helyen vett végtelen határérték
- FÜGGVÉNYSOR
 - Hatványsor
 - Konvergenciasugár
 - Konvergenciatartomány
- GÁBOR-TRANSZFORMÁCIÓ
- GÖRBEMENTI INTEGRÁL
 - Körintegrál
- HARMONIKUS SOR
- HATÁROZATLAN INTEGRÁL
 - Helyettesítéses integrál
 - Parciális integrál
 - Primitív függvény
- HATVÁNYSOR

- Konvergenciasugár
- Konvergenciatartomány
- HÁRMAS INTEGRÁL
- HELYETTESÍTÉSES INTEGRÁL
- HELYETTESÍTÉSES RIEMANN-INTEGRÁL
- HILBERT-TÉR
- HIPERBOLIKUS FÜGGVÉNYEK
- INFLEXIÓS PONT VIZSGÁLATA
- INJEKTÍV FÜGGVÉNYEK
- Inverz függvények
- INTEGRÁLKÖZELÍTŐ ÖSSZEG
- INTEGRÁL MINT TERÜLETMÉRŐ FÜGGVÉNY
- INTEGRÁLÓ TÉNYEZŐ
- INTEGRÁLSZÁMÍTÁS
- Darboux-integrál
 - Alsó Darboux-integrál
 - Felső Darboux-integrál
- Felületi integrál
- Göbrementi integrál
- Körintegrál
- Határozatlan integrál
 - Helyettesítéses integrál
 - Parciális integrál
 - Primitív függvény
- Integrál mint területmérő függvény
- Lebesgue-integrál
- Paraméteres integrál
- Riemenn-integrál
 - Helyettesítéses Riemenn-integrál
 - Improprius Riemenn-integrál
 - Newton-Leibniz formula
 - Parciális Riemann-integrál
 - Riemann-integrálhatóság
 - Felosztás
 - Felosztás finomítása
 - Felosztássorozat
 - Normális felosztássorozat
 - Felosztás finomsága
 - Összeg
 - Alsó összeg
 - Felső összeg
 - Integrálközelítő összeg
 - Oscillációs összeg
 - Riemann-integrálhatóság kritériumai
 - Darboux-kritérium
 - Lebesgue-kritérium
 - Riemann—kritérium
 - Riemann-Stieltjes integrál
- Többszörös integrál
 - Hármas integrál

Kettős integrál
 INTEGRÁLTRANSZFORMÁCIÓ
 Fourier-transzformáció
 Gábor- transzformáció
 Laplace- transzformáció
 Walsh- transzformáció
 Wavelet-transzformáció
 Z- transzformáció
 INVERZ FÜGGVÉNYEK
 INVERZ HIPERBOLIKUS FÜGGVÉNYEK
 INVERZ TRIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK
 IMPLICIT DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 Lagrange-féle differenciálegyenletek
 Clairaut-féle differenciálegyenletek
 IMPROPRIUS RIEMANN-INTEGRÁL
 IRÁNYMENTI DERIVÁLT
 IRRACIONÁLIS FÜGGVÉNYEK
 IZOPERIMETRIKUS PROBLÉMA
 KARAKTERISZTIKUS EGYENLET
 KETTŐS INEGRÁL
 KOMPLEX SZÁMOK
 KONSTANSVARIÁLÁS
 KONVERGENS SOR
 Abszolút konvergens sor
 Feltételesen konvergens sor
 Leibniz-féle sor
 Sor összege
 KONVERGENCIASUGÁR
 KONVERGENCIATARTOMÁNY
 KONVERGENS SOROZAT
 Rendőr-elv
 Sorozat határértéke
 KONVEXITÁS VIZSGÁLATA
 KORLÁTOS FÜGGVÉNYEK
 Alulról korlátos függvények
 Felülről korlátos függvények
 KORLÁTOS SOROZAT
 KÖRINTEGRÁL
 KÖZÖNSÉGES DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 Elsőrendű differenciálegyenletek
 Elemi úton megoldható differenciálegyenletek
 Bernoulli-féle differenciálegyenletek
 Egzakt differenciálegyenletek
 Integráló tényező
 Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek
 Elsőrendű lineáris homogén differenciálegyenletek
 Általános megoldás
 Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
 Konstansvariálás
 Partikuláris megoldás

- Riccati-féle differenciálegyenletek
- Szeparábilis differenciálegyenletek
- Változóban homogén differenciálegyenletek
- Elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldási módszere
- Picard-féle szukcesszív approximáció
- Runge-módszere
- Runge-Kutta módszere
- Implicit differenciálegyenletek
- Lagrange-féle differenciálegyenletek
- Clairaut-féle differenciálegyenletek
- Magasabb rendű differenciálegyenletek
- Alaprendszer
- Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
- Karakterisztikus egyenletek
- Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek
- Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- Euler-féle differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- Rendszámcsökkentés
- D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
- LAGRANGE-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- Clairaut-féle differenciálegyenletek
- LAPLACE-OPERÁTOR
- LAPLACE-TRANSZFORMÁCIÓ
- LÁNCSZABÁLY
- LEBESGUE-INTEGRÁL
- LEBESGUE-KRITÉRIUM
- LEBESGUE-MÉRTÉK
- LEIBNIZ-FÉLE SOR
- LEIBNIZ-SZABÁLY
- L'HOSPITAL-SZABÁLY
- LOGARITMIKUS FÜGGVÉNYEK
- LOKÁLIS SZÉLSŐÉRTÉK VIZSGÁLATA
- MACLAURIN-SOR
- MAGASABB RENDŰ DERIVÁLT
- Leibniz-szabály
- MAGASABB RENDŰ DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- Alaprendszer
- Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris differenciálegyenletek
- Karakterisztikus egyenletek
- Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek
- Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- Euler-féle differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek
- Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek
- Rendszámcsökkentés
- D'Alembert-féle rendszámcsökkentés

MAGASABB RENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS
DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

Karakterisztikus egyenlet

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris homogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű konstans együtthatós lineáris inhomogén differenciálegyenletek

Euler-féle differenciálegyenletek

MAGASABB RENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS HOMOGÉN
DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

MAGASABB RENDŰ KONSTANS EGYÜTTHATÓS LINEÁRIS INHOMOGÉN
DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

Euler-féle differenciálegyenletek

MAGASABB RENDŰ LINEÁRIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

Magasabb rendű lineáris homogén differenciálegyenletek

Magasabb rendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek

MAGASABB RENDŰ LINEÁRIS HOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

MAGASABB RENDŰ LINEÁRIS INHOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK

METRIKA

METRIKUS TÉR

Metrika

Teljes metrikus tér

MÉRTANI SOR

MÉRTÉK

Dirac-mérték

Lebesgue-mérték

MONOTON CSÖKKENŐ FÜGGVÉNYEK

Szigorúan monoton csökkenő függvények

MONOTON FÜGGVÉNYEK

Monoton csökkenő függvények

Szigorúan monoton csökkenő függvények

Monoton növekvő függvények

Szigorúan monoton növekvő függvények

MONOTON NÖVEKVŐ FÜGGVÉNYEK

Szigorúan monoton növekvő függvények

MONOTON SOROZAT

MONOTONITÁS VIZSGÁLATA

NABLAOPERÁTOR

NEWTON-LEIBNIZ FORMULA

NORMÁLIS FELOSZTÁSSOROZAT

NORMÁLT TÉR

Banach-tér

Félnormált tér

OSZCILLÁCIÓS ÖSSZEG

ÖSSZEG

Alsó összeg

Felső összeg

Integrálközelítő összeg

Oscillációs összeg

PARAMÉTERES INTEGRÁL

PARAMÉTERES VARIÁCIÓS PROBLÉMA

PARCIÁLIS DERIVÁLT

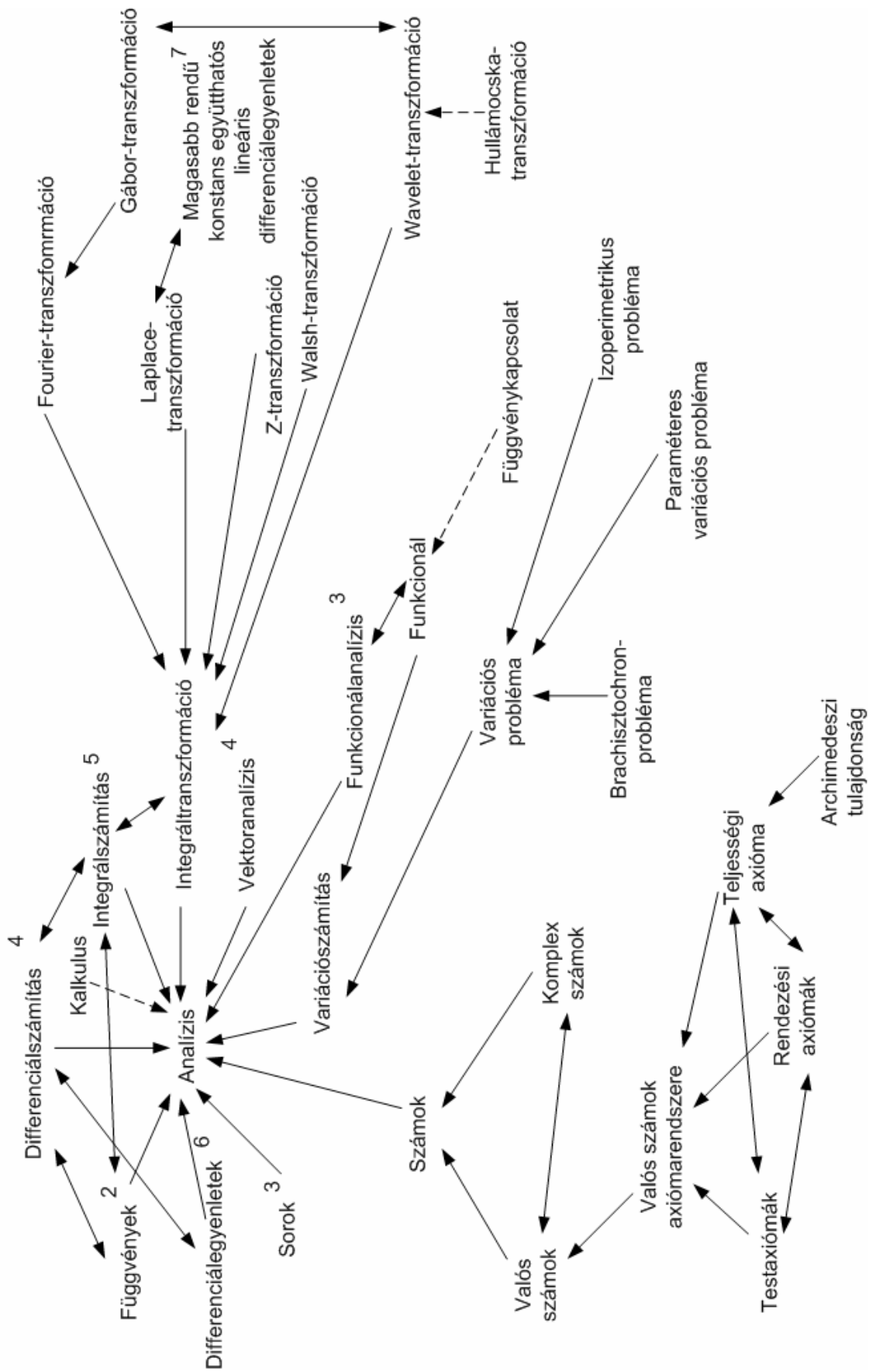
PARCIÁLIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 Elsőrendű parciális differenciálegyenletek
 Elsőrendű lineáris parciális differenciálegyenletek
 Elsőrendű kvázilineáris parciális differenciálegyenletek
 PARCIÁLIS INTEGRÁL
 PARCIÁLIS RIEMANN-INTEGRÁL
 PARTIKULÁRIS MEGOLDÁS
 PÁRATLAN FÜGGVÉNYEK
 PÁROS FÜGGVÉNYEK
 PERIODIKUS FÜGGVÉNYEK
 PICARD-FÉLE SZUKCESSZÍV APPROXIMÁCIÓ
 PRIMITÍV FÜGGVÉNY
 RACIONÁLIS FÜGGVÉNYEK
 RENDEZÉSI AXIÓMÁK
 RENDŐR-ELV
 RENDSZÁMCSÖKKENTÉS
 D'Alembert-féle rendszámcsökkentés
 RÉSZSOROZATOK
 RICCATI-FÉLE DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
 RIEMANN-INTEGRÁL
 Helyettesítéses Riemann-integrál
 Improprius Riemann-integrál
 Newton-Leibniz formula
 Parciális Riemann-integrál
 Riemann-integrálhatóság
 Felosztás
 Felosztás finomítása
 Felosztássorozat
 Normális felosztássorozat
 Felosztás finomsága
 Összeg
 Alsó összeg
 Felső összeg
 Integrálközelítő összeg
 Oscillációs összeg
 Riemann-integrálhatóság kritériumai
 Darboux-kritérium
 Lebesgue-kritérium
 Riemann-kritérium
 Riemann-Stieltjes integrál
 RIEMANN-INTEGRÁLHATÓSÁG
 Felosztás
 Felosztás finomítása
 Felosztássorozat
 Normális felosztássorozat
 Felosztás finomsága
 Összeg
 Alsó összeg
 Felső összeg
 Integrálközelítő összeg

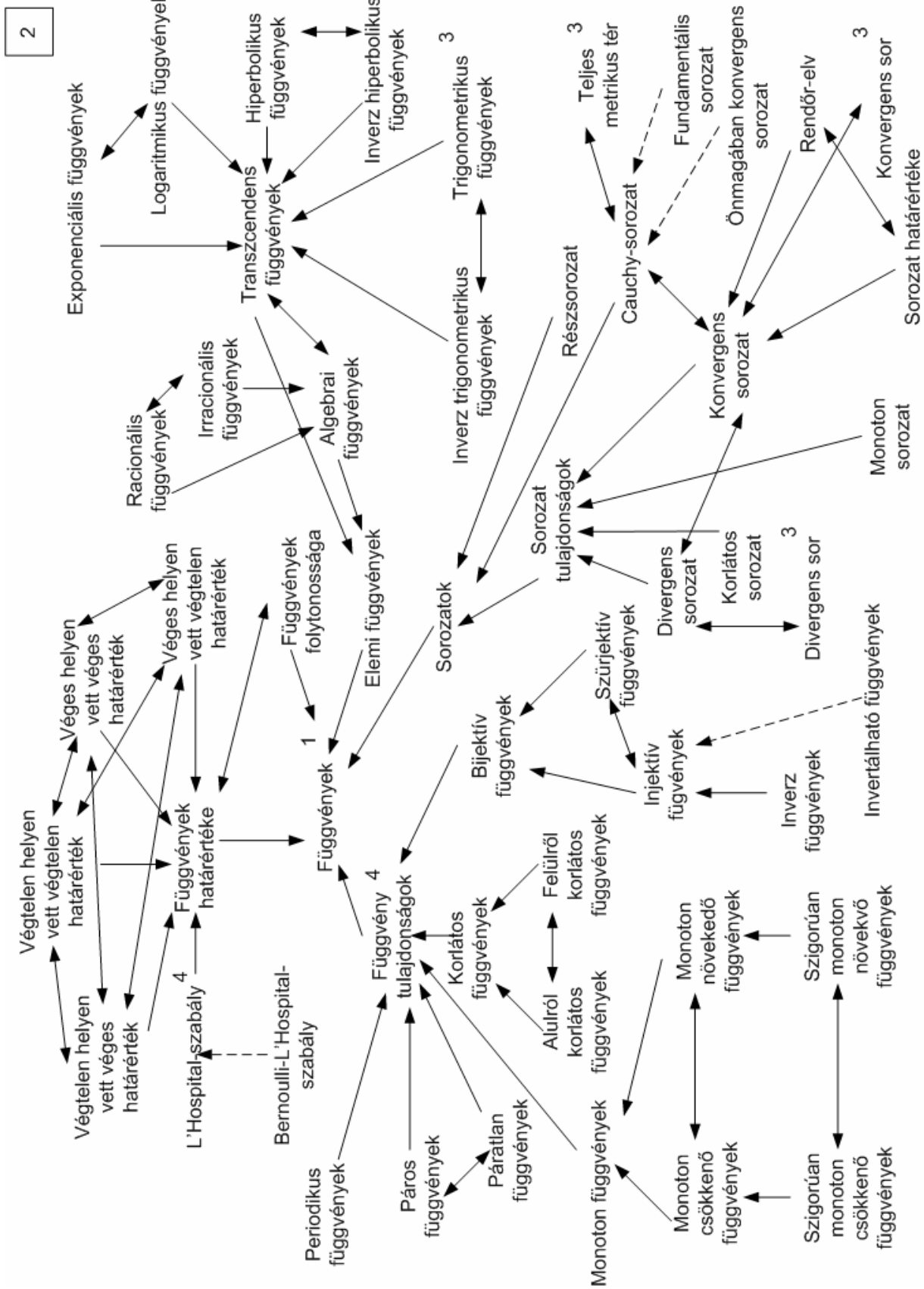
- Oszcillációs összeg
- RIEMANN-INTEGRÁLHATÓSÁG KRITÉRIUMAI
 - Darboux-kritérium
 - Lebesgue-kritérium
 - Riemann-kritérium
- RIEMANN-KRITÉRIUM
- RIEMANN-STIELTJES INTEGRÁL
- RUNGE-KUTTA MÓDSZERE
- RUNGE MÓDSZERE
 - Runge-Katta módszere
- SKALÁRIS SZORZAT
 - Euklideszi norma
 - Euklideszi távolság
- SOR ÖSSZEGE
- SOROK
 - Fourier-sor
 - Függvénysor
 - Hatványsor
 - Konvergenciasugár
 - Konvergenciatartomány
 - Taylor-sor
 - MacLaurin-sor
 - Véges sorok
 - Mértani sor
 - Számtani sor
 - Végtelen sorok
 - Divergens sor
 - Harmonikus sor
 - Konvergens sor
 - Abszolút konvergens sor
 - Feltételesen konvergens sor
 - Leibniz-féle sor
 - Sor összege
- SOROZAT HATÁRÉRTÉKE
- SOROZAT TULAJDONSÁGOK
 - Divergens sorozat
 - Konvergens sorozat
 - Rendőr-elv
 - Sorozat határértéke
 - Korlátos sorozat
 - Monoton sorozat
- SOROZATOK
 - Cauchy-sorozat
 - Rézsorozat
 - Sorozat tulajdonságok
 - Divergens sorozat
 - Konvergens sorozat
 - Rendőr-elv
 - Sorozat határértéke
 - Korlátos sorozat

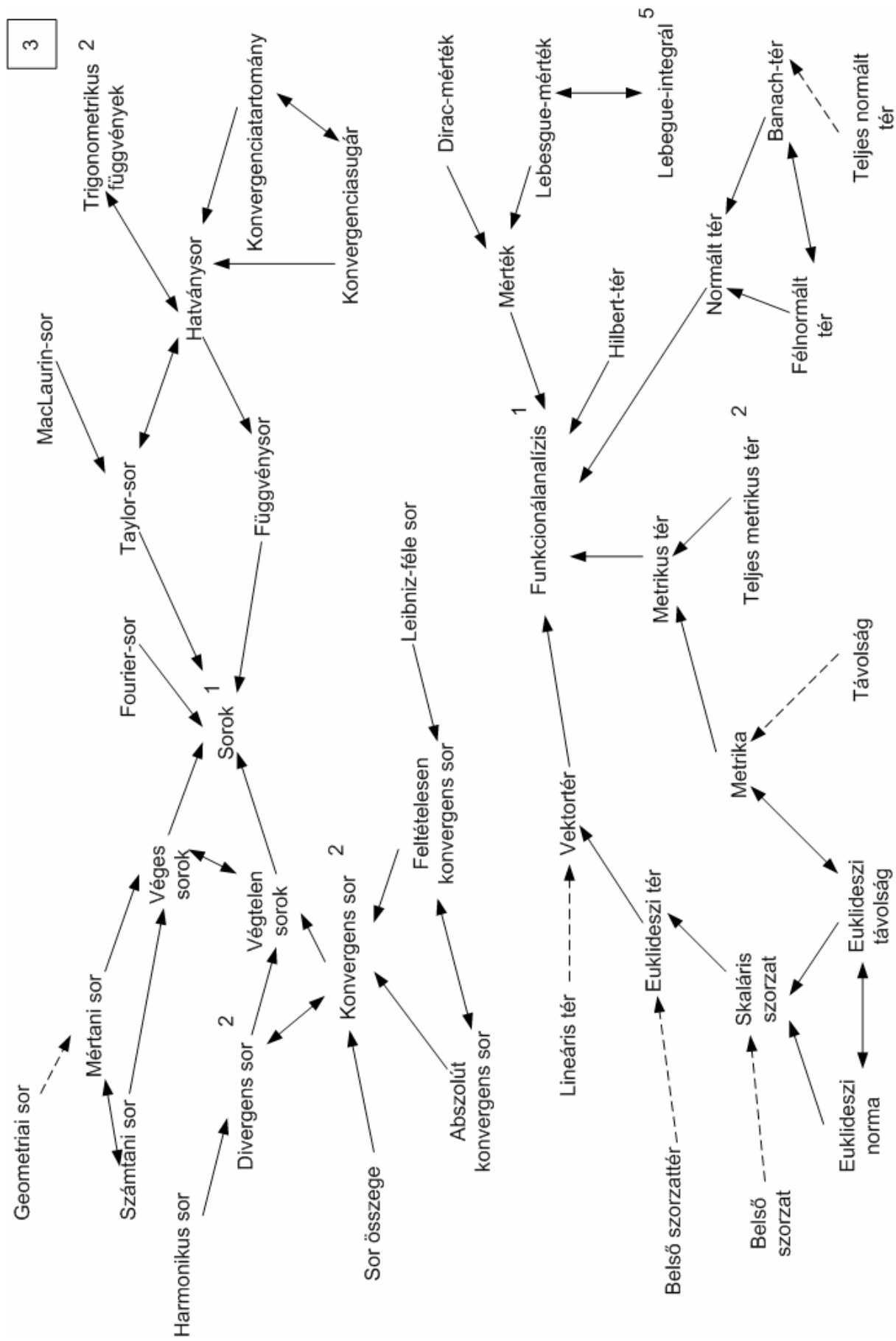
- Monoton sorozat
- SZÁMOK
 - Komplex számok
 - Valós számok
 - Valós számok axiómarendszere
 - Rendezési axiómák
 - Teljességi axióma
 - Archimedesi tulajdonság
 - Testaxiómák
- SZÁMTANI SOR
- SZEPARÁBILIS DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- SZIGORÚAN MONOTON CSÖKKENŐ FÜGGVÉNYEK
- SZIGORÚAN MONOTON NÖVEKVŐ FÜGGVÉNYEK
- SZÜRJEKTÍV FÜGGVÉNYEK
- TAYLOR-SOR
 - MacLaurin-sor
- TELJES METRIKUS TÉR
- TELJESSÉGI AXIÓMA
 - Archimedesi tulajdonság
- TESTAXIÓMÁK
- TÉRBELI DIFFERENCIÁLSZÁMÍTÁS
 - Laplace-operátor
 - Nablaoperátor
 - Vektormező divergenciája
 - Vektormező rotációja
- TÖBBSZÖRÖS INTEGRÁL
 - Hármas integrál
 - Kettős integrál
- TRANSZCENDENS FÜGGVÉNYEK
 - Exponenciális függvények
 - Hiperbolikus függvények
 - Inverz hiperbolikus függvények
 - Inverz trigonometrikus függvények
 - Logaritmikus függvények
 - Trigonometrikus függvények
- TRIGONOMETRIKUS FÜGGVÉNYEK
- VALÓS SZÁMOK
 - Valós számok axiómarendszere
 - Rendezési axiómák
 - Teljességi axióma
 - Archimedesi tulajdonság
 - Testaxiómák
- VALÓS SZÁMOK AXIÓMARENDSZERE
 - Rendezési axiómák
 - Teljességi axióma
 - Archimedesi tulajdonság
 - Testaxiómák
- VÁLTOZÓBAN HOMOGÉN DIFFERENCIÁLEGYENLETEK
- VARIÁCIÓS PROBLÉMA
 - Brachisztokron-probléma

- Izoperimetrikus probléma
- Paraméteres variációs probléma
- VARIÁCIÓSZÁMÍTÁS
 - Funkcionál
 - Variációs probléma
 - Brachisztokron-probléma
 - Izoperimetrikus probléma
 - Paraméteres variációs probléma
- VEKTORANALÍZIS
 - Térbeli differenciálszámítás
 - Laplace-operátor
 - Nablaoperátor
 - Vektormező divergenciája
 - Vektormező rotációja
 - Vektormezők integrálása
- VEKTORMEZŐ DIVERGENCIÁJA
- VEKTORMEZŐ ROTÁCIÓJA
- VEKTORMEZŐK INTEGRÁLÁSA
- VEKTORTÉR
 - Euklideszi tér
 - Skaláris szorzat
 - Euklideszi norma
 - Euklideszi távolság
- VÉGES HELYEN VETT VÉGES HATÁRÉRTÉK
- VÉGES HELYEN VETT VÉGTELEN HATÁRÉRTÉK
- VÉGES SOROK
 - Mértani sor
 - Számtani sor
- VÉGTELEN HELYEN VETT VÉGES HATÁRÉRTÉK
- VÉGTELEN HELYEN VETT VÉGTELEN HATÁRÉRTÉK
- VÉGTELEN SOROK
 - Divergens sor
 - Harmonikus sor
 - Konvergens sor
 - Abszolút konvergens sor
 - Feltételesen konvergens sor
 - Leibniz-féle sor
 - Sor összege
- WALSH-TRANSZFORMÁCIÓ
- WAVELET-TRANSZFORMÁCIÓ
- Z-TRANSZFORMÁCIÓ

4. TEZAURUSZ GRAFIKUS RÉSZ

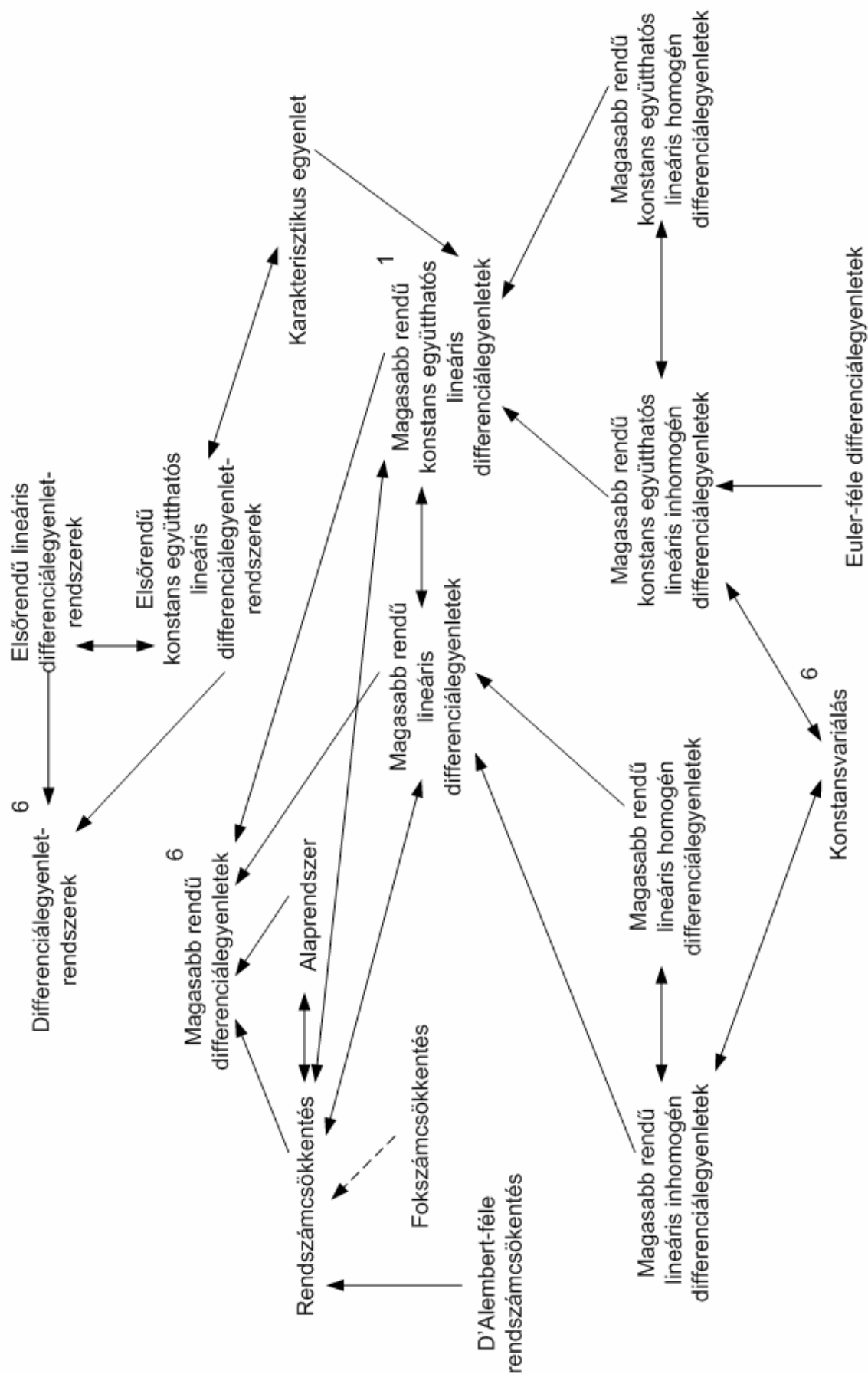












5. IRODALOM

FORRÁSOK

Analízis / szerk...Csernyák László et al.. -Budapest: Nemzeti Tankvk.,1998

Analízis I. / Lajkó Károly. -3.,jav.kiad. -Debrecen:Debreceni Egyetem
Matematikai és Informatikai Intézet,2002

Analízis II. / Lajkó Károly. -3.,jav.kiad. -Debrecen:Debreceni Egyetem
Matematikai és Informatikai Intézet,2003

Analízis III. / Lajkó Károly. -2.,jav.kiad. -Debrecen:Debreceni Egyetem
Matematikai és Informatikai Intézet,2003

Differenciálegyenletek / Scharnitzky Viktor. -8.vált.utánnnyomás. -Budapest:
Műszaki Kvk.,2003. -(Bolyai-könyvek)

Differenciálegyenletek/ Lajkó Károly. -3.kiad. -Debrecen:Debreceni Egyetem
Matematikai és Informatikai Intézet,2003

Differenciálszámítás / Bárczy Barnabás. -13.vált.utánnnyomás. -Budapest:
Műszaki Kvk.,2005. -(Bolyai-könyvek)

Felsőbb matematika / Obádovics J. Gyula, Szarka Zoltán. -Budapest: Sclar,
1999

Határérték-számítás / Urbán János. -3.vált.utánnnyomás. -Budapest:Műszaki
Kvk.,2004. -(Bolyai-könyvek)

Integrálszámítás / Bárczy Barnabás. -12.vált utánnnyomás. -Műszaki Kvk.,
2005. -(Bolyai-könyvek)

Matematikai kézikönyv / I.N.Bronstejn [et al.]. -8.,jav.,átdolg.kiad. -
Budapest:Typotex,2004

Többváltozós függvények analízise / Fekete Zoltán, Zalay Miklós. -3.kiad.
-Budapest:Műszaki Kvk.,2002. -(Bolyai-könyvek)

FELHASZNÁLT IRODALOM

Bevezetés az információkereső nyelvek elméletébe és gyakorlatába / B.Hajdú Ágnes, Babiczky Béla. -Budapest:Universitas,1998

Könyvtári információkeresés / Ungváry Rudolf, Vajda Erik. -2.jav.kiad. -Budapest:Typotext,2002

MSZ 3418-87: magyar nyelvű információkereső teauruszok szerkezete, részei és formái. -Budapest:Magyar Szabványügyi Hivatal,1987

Tezaurusz-technológia: az információkereső teauruszok készítésének folyamata / Ungváry Rudolf. -Budapest:Népművelési és Propaganda Iroda,1979